
Stage de cartographie

Présentation générale

Notions de sémiologie (carto-)graphique

Qu'est-ce qu'une carte ?

- « La carte est une **représentation conventionnelle, plane, en positions relatives**, de **faits concrets ou abstraits localisables dans l'espace** » (Comité français de cartographie).
- « On appelle carte une **représentation géométrique plane, simplifiée et conventionnelle**, de **tout ou partie de la surface terrestre**, et ceci dans un rapport de similitude convenable, qui est l'**échelle** ».

Termes importants :

- **Représentation**
 - **Convention**
 - **Faits concrets ou abstraits localisés / tout ou partie de la surface terrestre**
 - **Plan → projection**
 - **Echelle**
-
- « Une carte se définit [...] moins par des traits formels que par les conditions particulières de sa formation et de sa réception, par son statut d'artefact et de médiation dans un processus de communication sociale. » (Christian Jacob, 1993)
-

La cartographie

- Une **science** , un **art et un langage**, des **techniques** :
« l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation »
 - **Sciences géographiques**
enjeux : exactitude, précision, exhaustivité
 - **Art et langage**
enjeux : esthétique, efficacité de la communication
 - **Techniques**
enjeux : pragmatique, outils en évolution constante (DAO, CartAO)
-

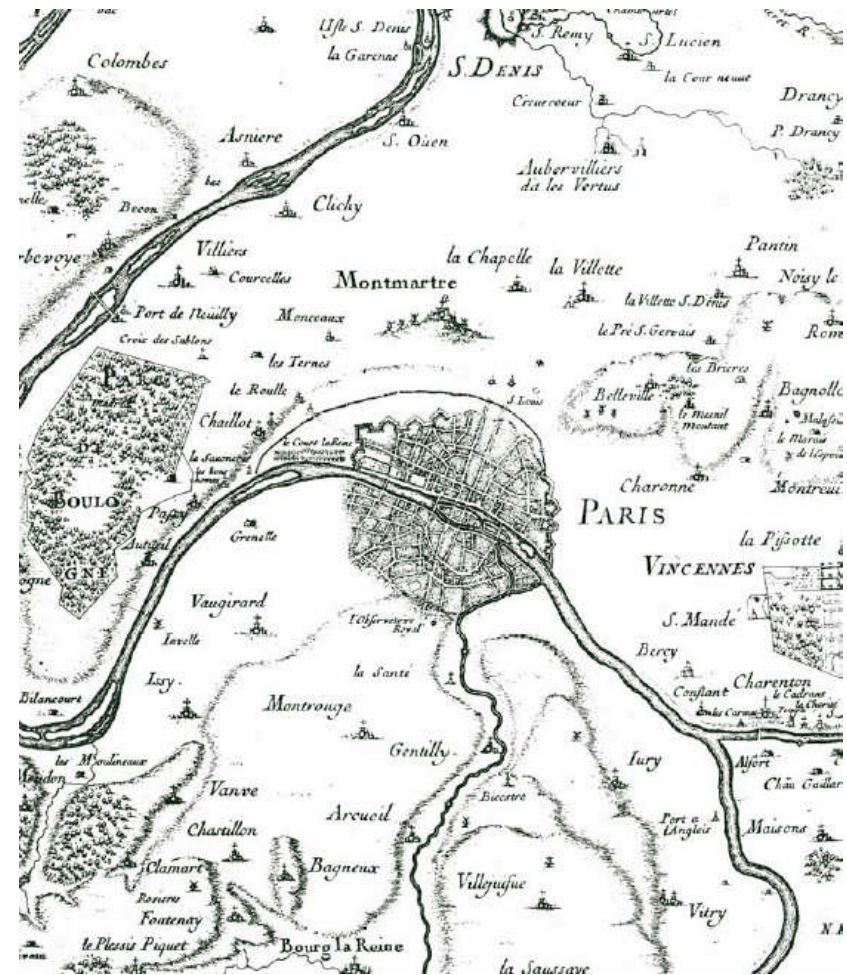
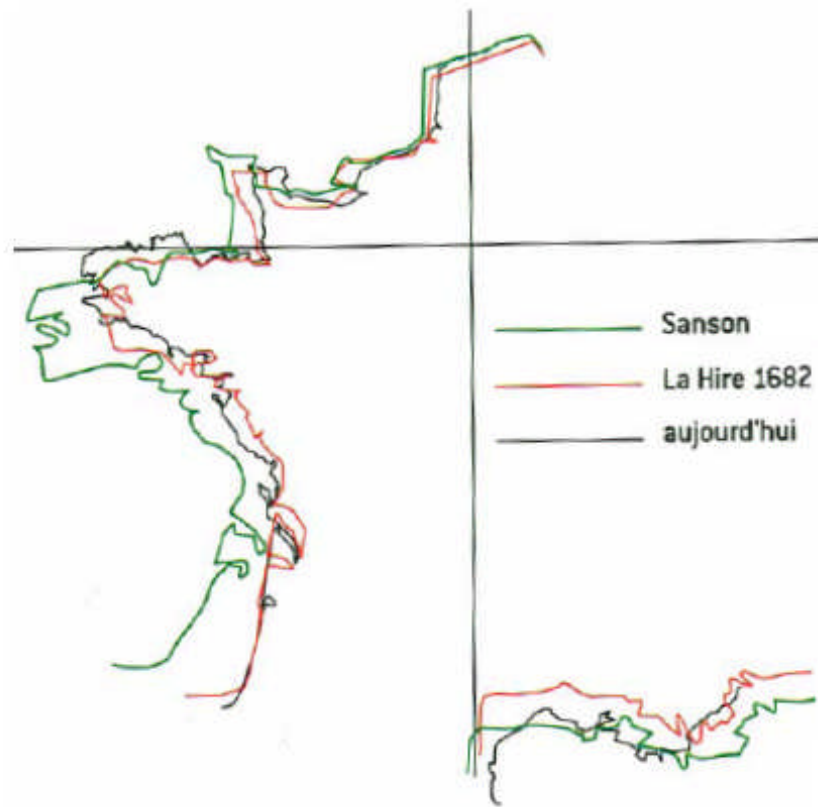
Usages et diversité des cartes

	Les besoins	Les types de carte	Ce qu'elles montrent
1	Observer Situer Placer Trouver	La carte inventaire (topographique, marine, géologique, etc...)	<ul style="list-style-type: none">- Un territoire- Une localisation- Une situation- Une forme
2	Classer Comparer Evaluer	La carte d'analyse (cartes thématiques)	<ul style="list-style-type: none">- Un phénomène- Une distribution spatiale- Un mouvement, changement, évolution
3	Combiner Interpréter Comprendre	La carte de synthèse (combinaison de faits sélectionnés tirés des cartes précédentes)	<ul style="list-style-type: none">- Un milieu géo- Une région- Une combinaison de phénomènes
4	Révéler Modéliser Structurer	La carte système (cartes conceptuelles, chorèmes, cartes animées, etc...)	<ul style="list-style-type: none">- Une structure complexe- Un type spatial- Une théorie

La diversité des cartes



■ La carte topographique

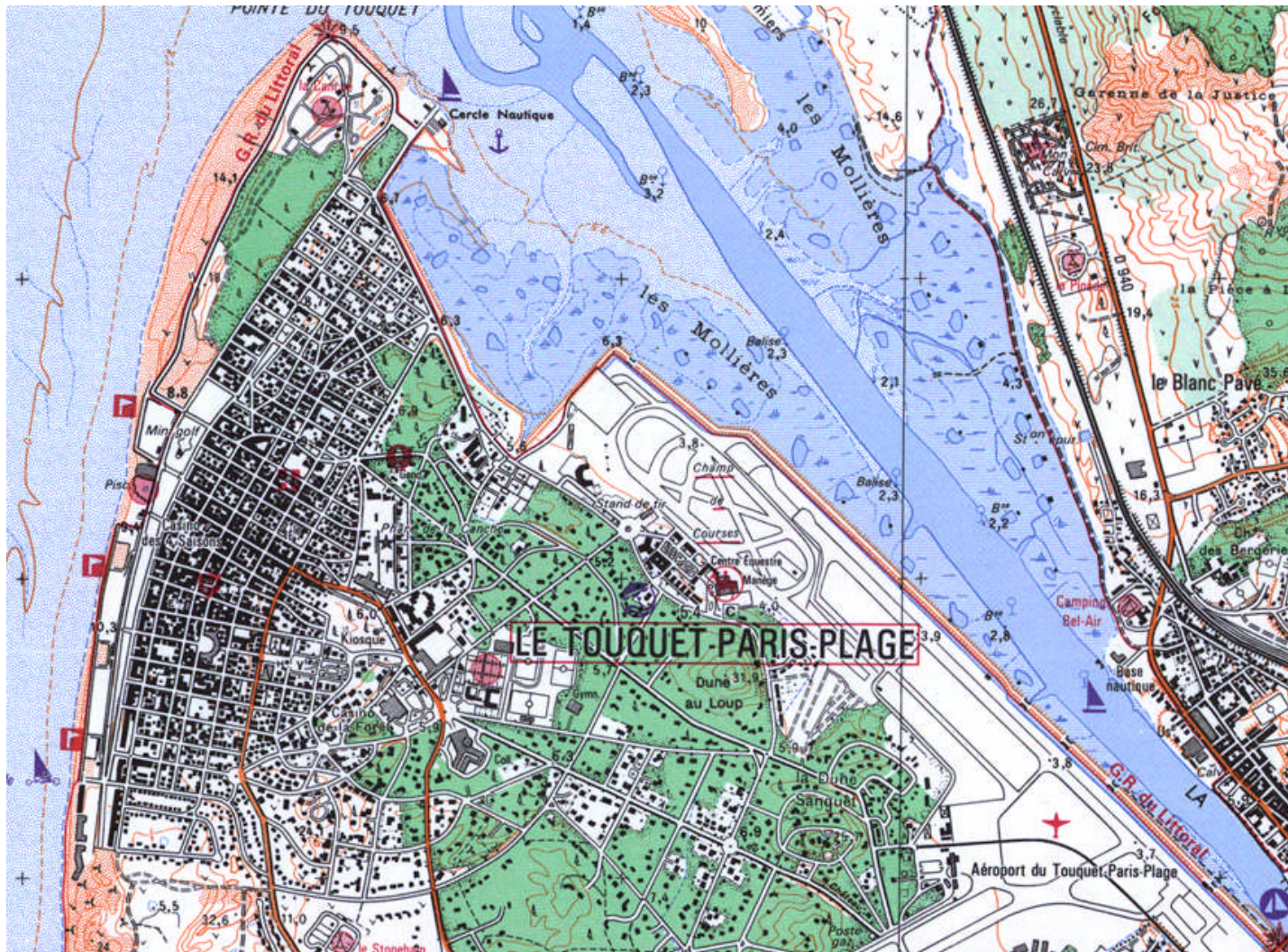


Histoire de la cartographie

■ La carte topographique



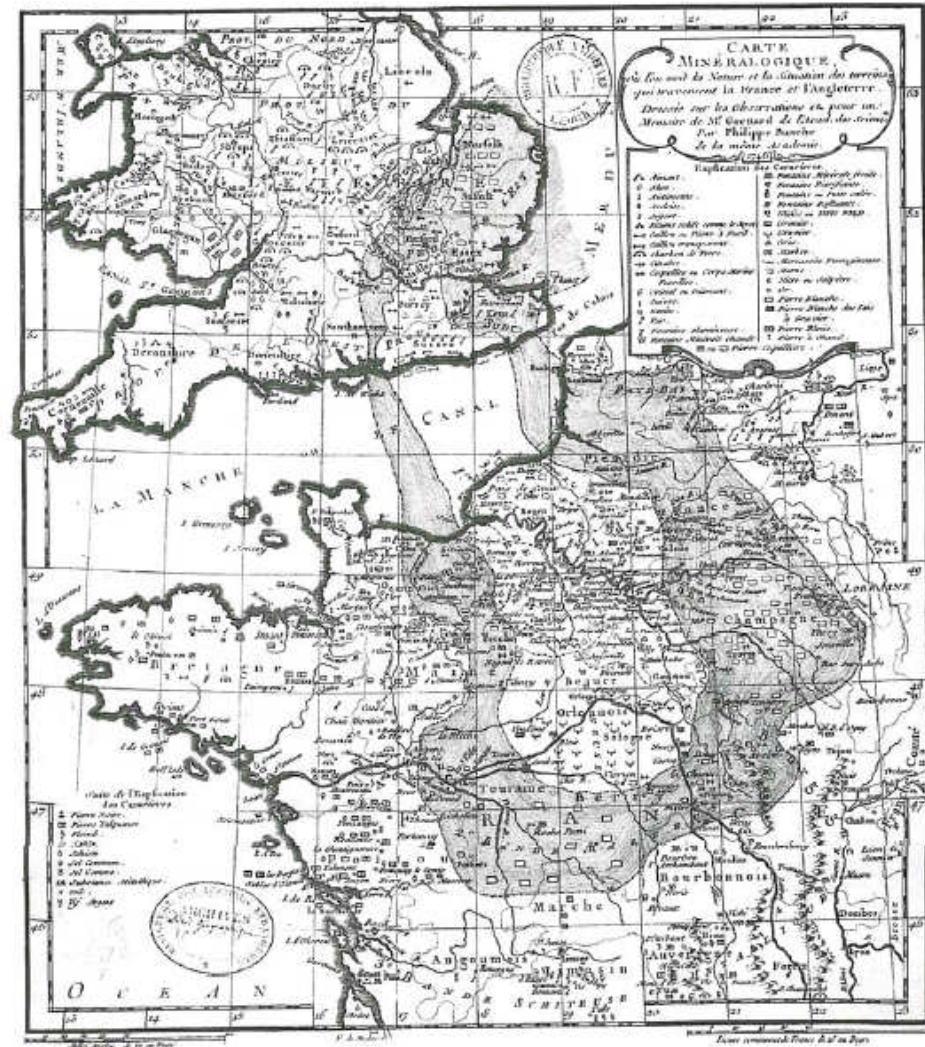
La carte topographique moderne



Cartes spécialisées

■ La carte géologique

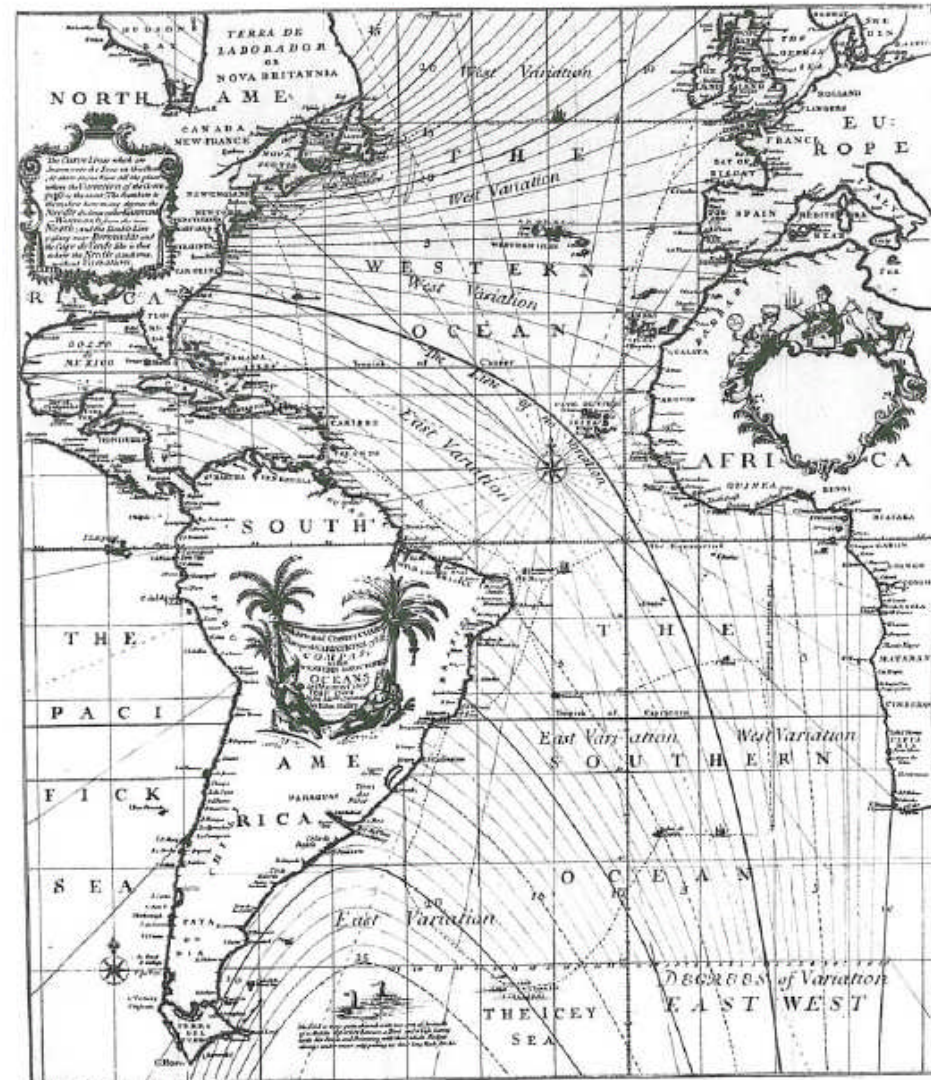
Philippe BUACHE,
*Carte minéralogique où l'on
voit la nature et la situation
des terrains qui traversent la
France et l'Angleterre, 1746*



Cartes spécialisées

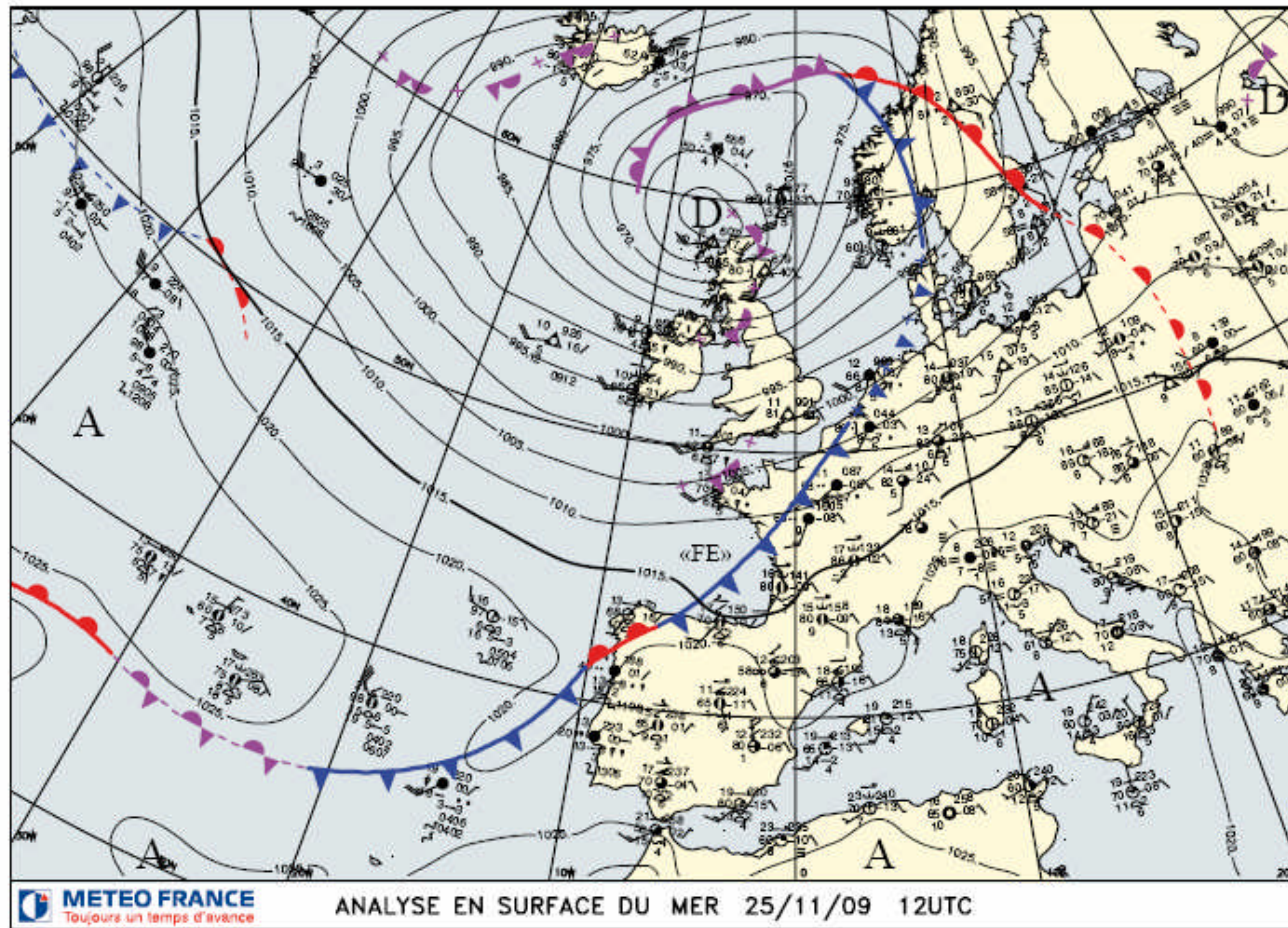
- Cartes marines et météorologiques

Edmond HALLEY,
*A New and Correst
Chart shewing the
Variations of the
Compass in the
Western and
southern Oceans,*
1701



Cartes spécialisées

- Cartes marines et météorologiques



Cartes spécialisées

■ Cartes marines et météorologiques

Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

Diffusion : le dimanche 29 novembre 2009 à 16h00

Validité : jusqu'au lundi 30 novembre 2009 à 16h00

Une vigilance absolue s'impose des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus ...

Soyez très vigilant, des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ...

Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...

Pas de vigilance particulière.



Vent violent



Neige-verglas



Pluie-inondation



Grand froid



Orages



Avalanches

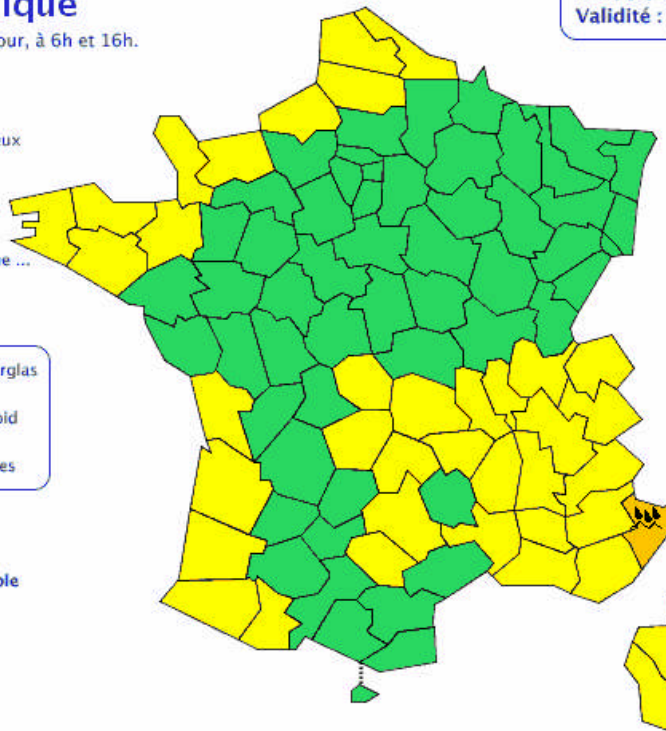


La vigilance pluie-inondation est élaborée avec le réseau de prévision des crues du Ministère du Développement durable



Vigilance "crues"

Bison Futé
Vigilance en Europe



Consultez le [bulletin national](#)

Sur les Alpes Maritimes, épisode pluvieux et orageux significatif cet après-midi et surtout la nuit prochaine, de dimanche à lundi.

Cliquez sur la carte pour lire les [bulletins régionaux](#)

Conseils des pouvoirs publics :

Précipitations/Orange – Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement et soyez vigilants. Evitez le réseau routier secondaire.– Soyez prudents face aux conditions de circulation pouvant être difficiles.– Si vous habitez en zone habituellement inondable, prenez les précautions d'usage. Orages/Orange – Soyez prudents, en particulier dans vos déplacements et vos activités de loisir. – Evitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.– A l'approche d'un orage, mettez en sécurité vos biens et abritez-vous hors des zones boisées.



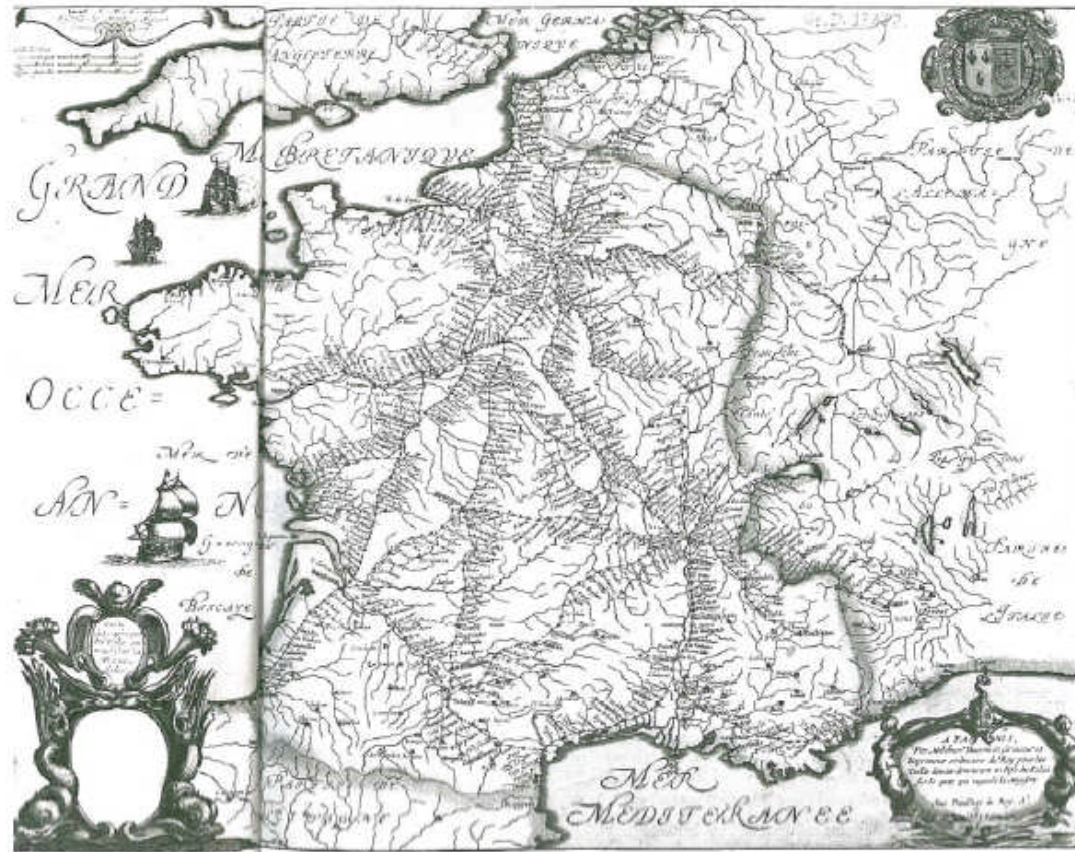
METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

Copyright Météo-France

Histoire de la cartographie

- La carte thématique

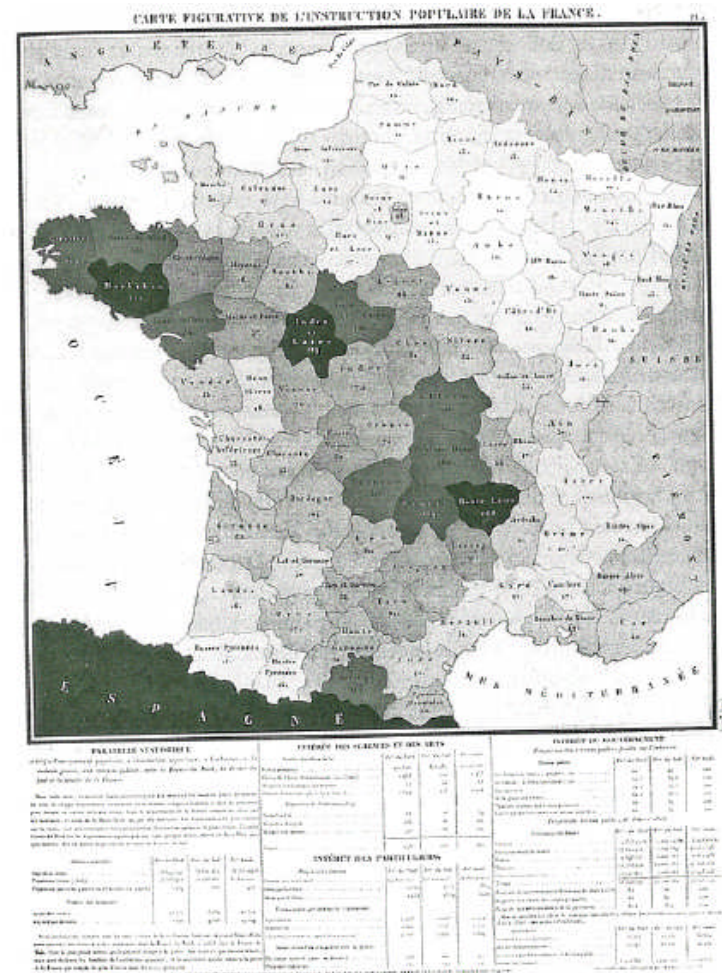
Nicolas SANSON, *Carte géographique des postes qui traversent la France*, 1632, éditée par Melchior TAVERNIER.



Histoire de la cartographie

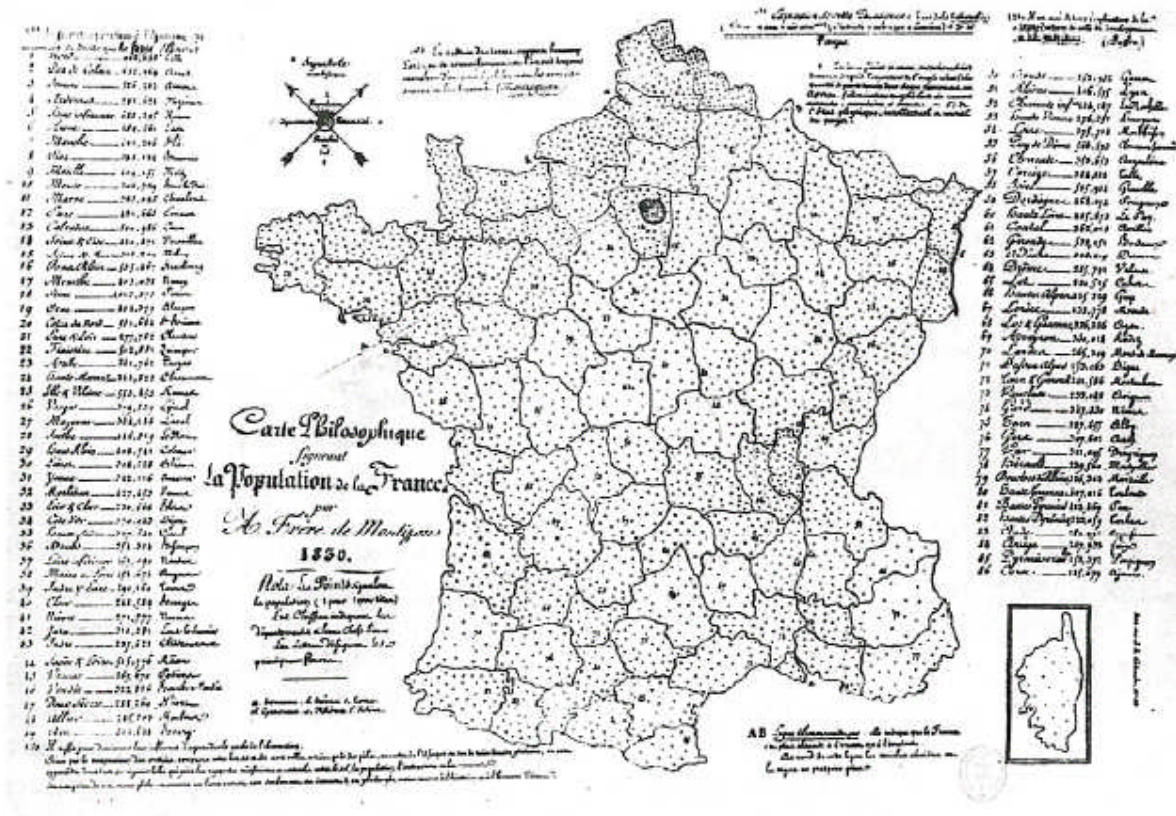
■ La carte thématique





Histoire de la cartographie

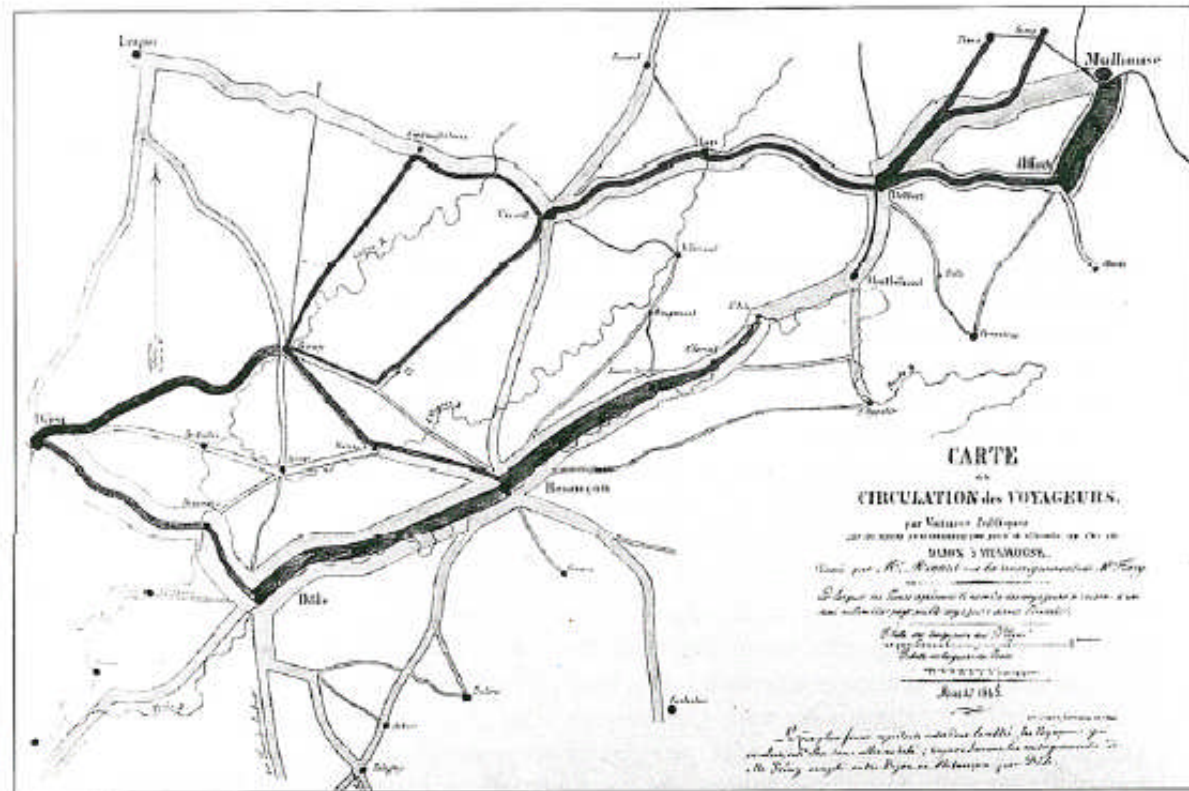
■ La carte thématique



Armand-Joseph FRERE de MONTIZON, Carte philosophique figurant la population de la France, 1830

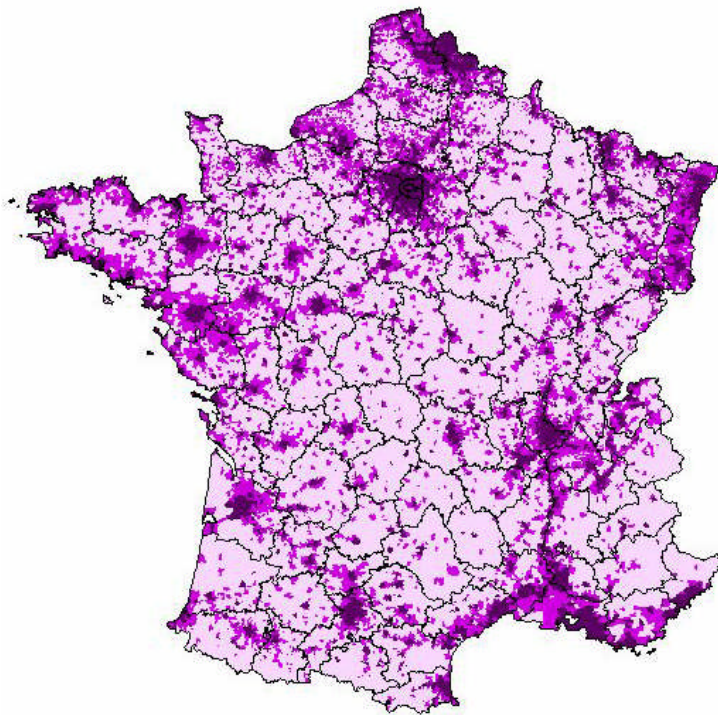
■ La carte thématique

Charles-Joseph
MINARD,
*Carte de la circulation
des voyageurs par
voitures publiques sur
les routes de la contrée
où sera placé le chemin
de fer de Dijon à
Mulhouse, 1845.*

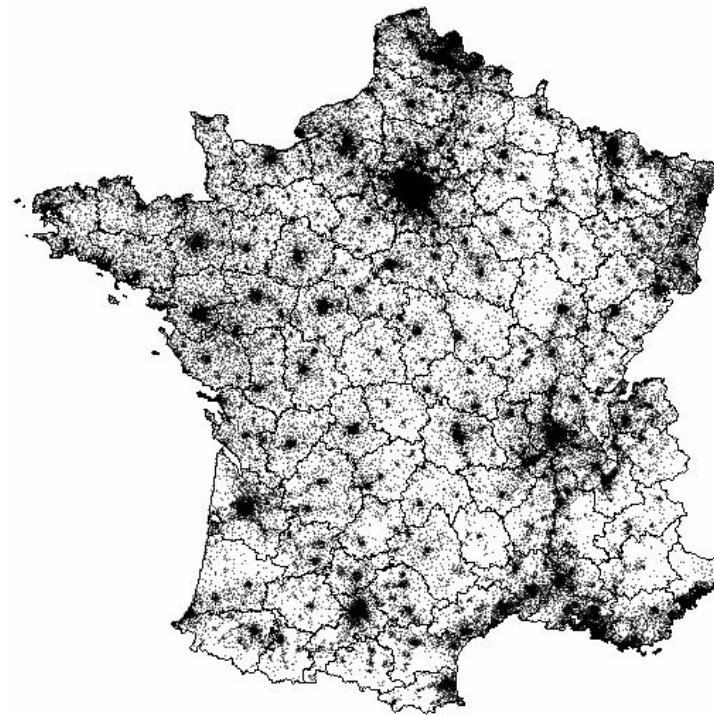


Les cartes thématiques et quantitatives

**Densité de la population française
données communales**



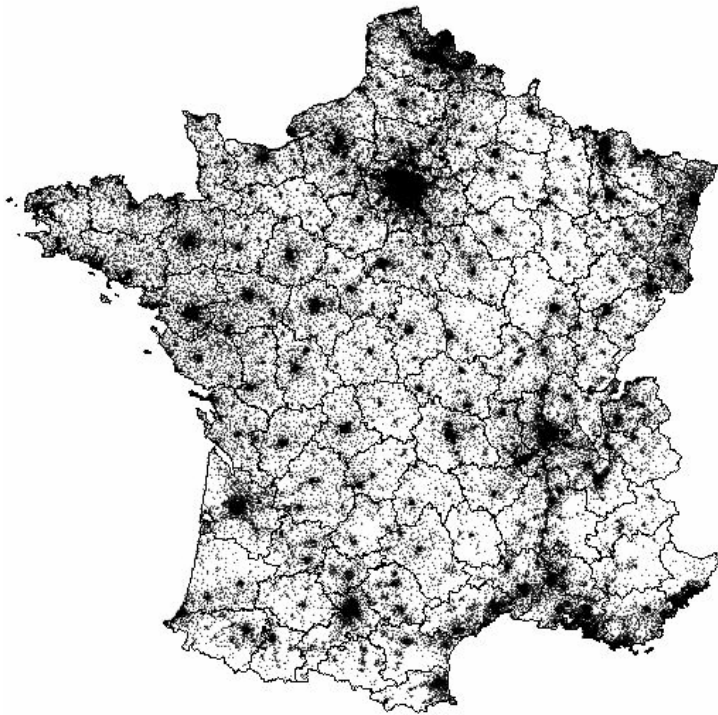
Représentation en plages colorées



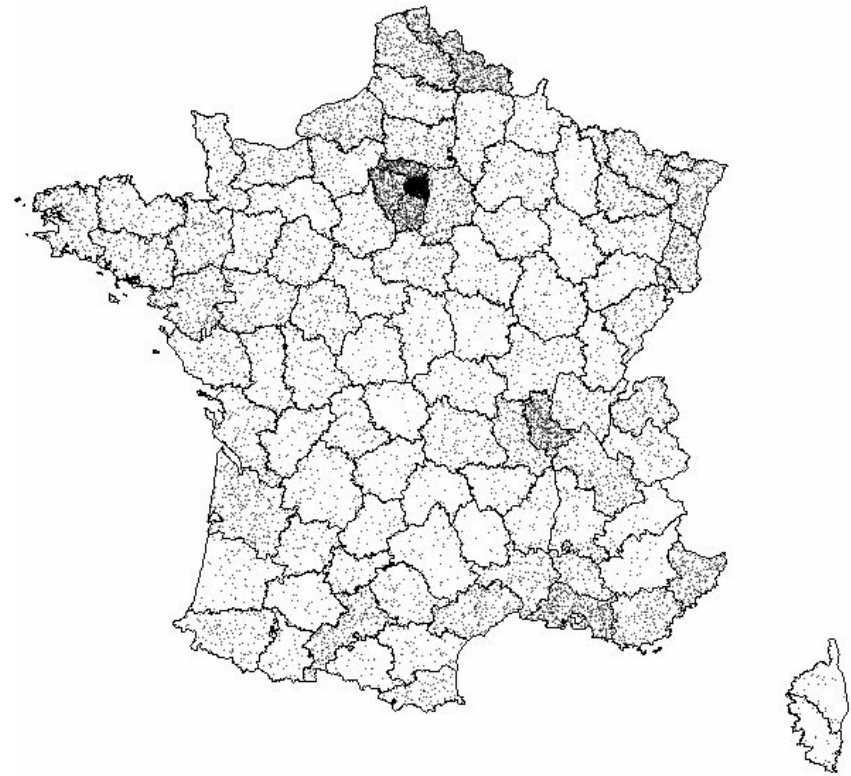
Représentation par densité de points

Les cartes thématiques et quantitatives

**Densité de la population française
représentation par points**



Maille communale

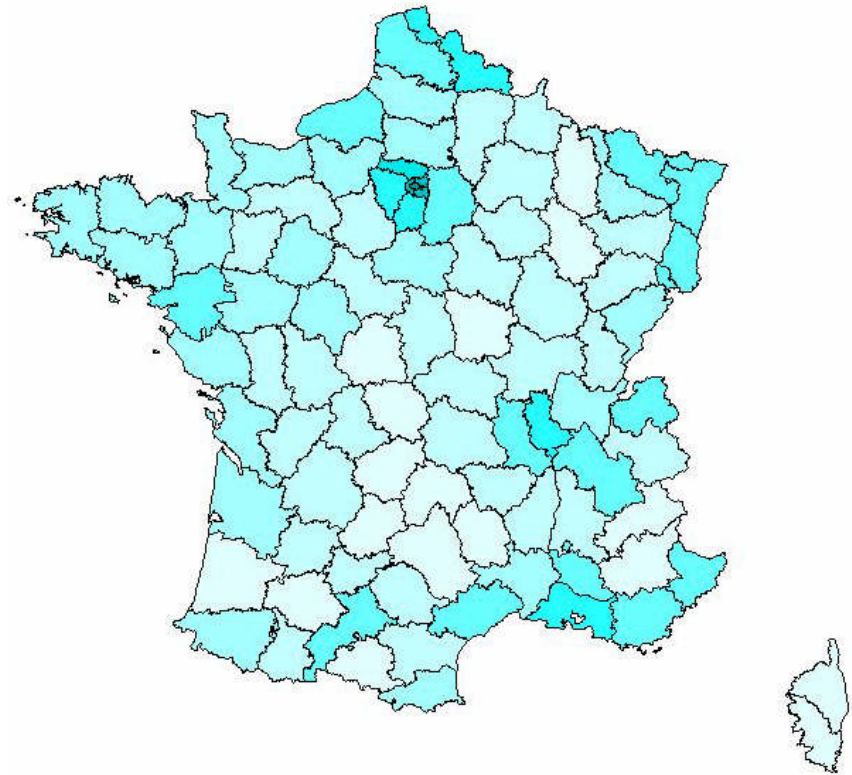
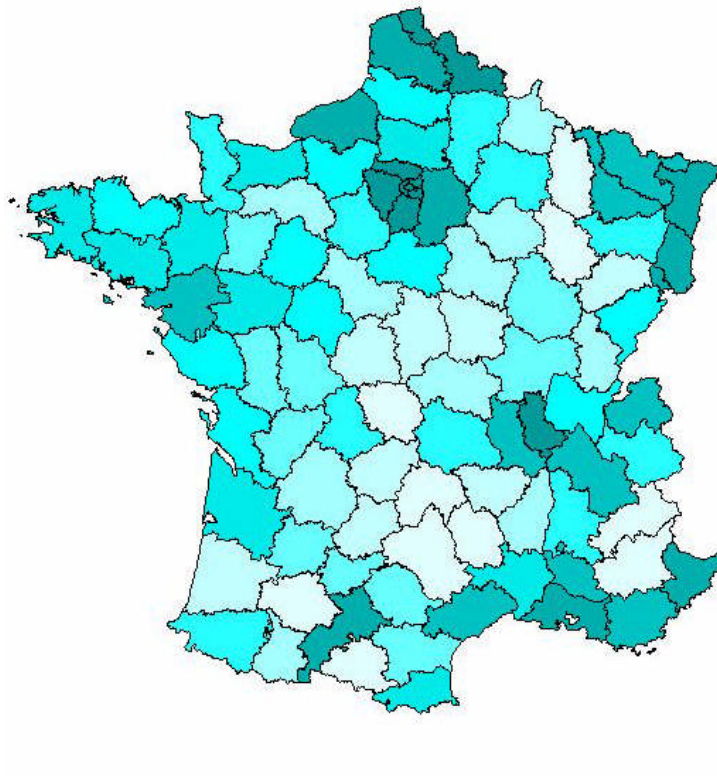


Maille départementale

Les cartes thématiques et quantitatives

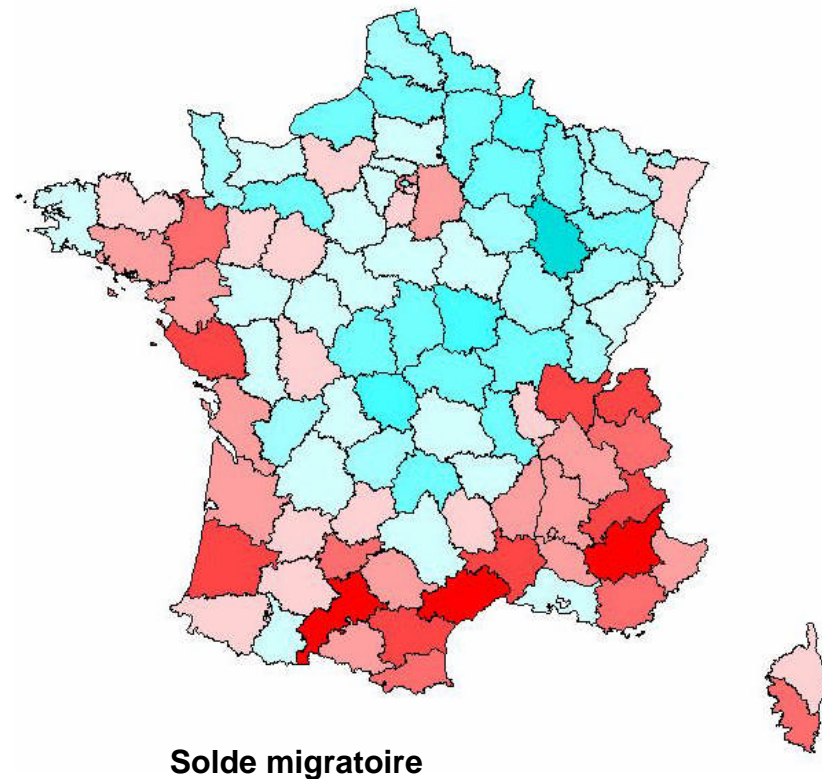
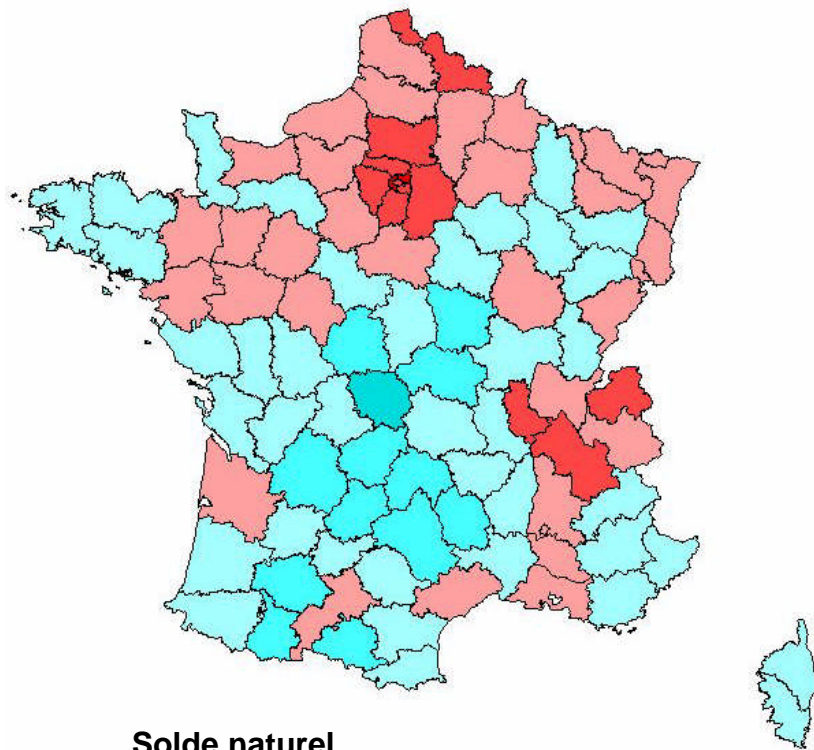
Densité de la population française carte choroplètes maille départementale

Influence de la segmentation

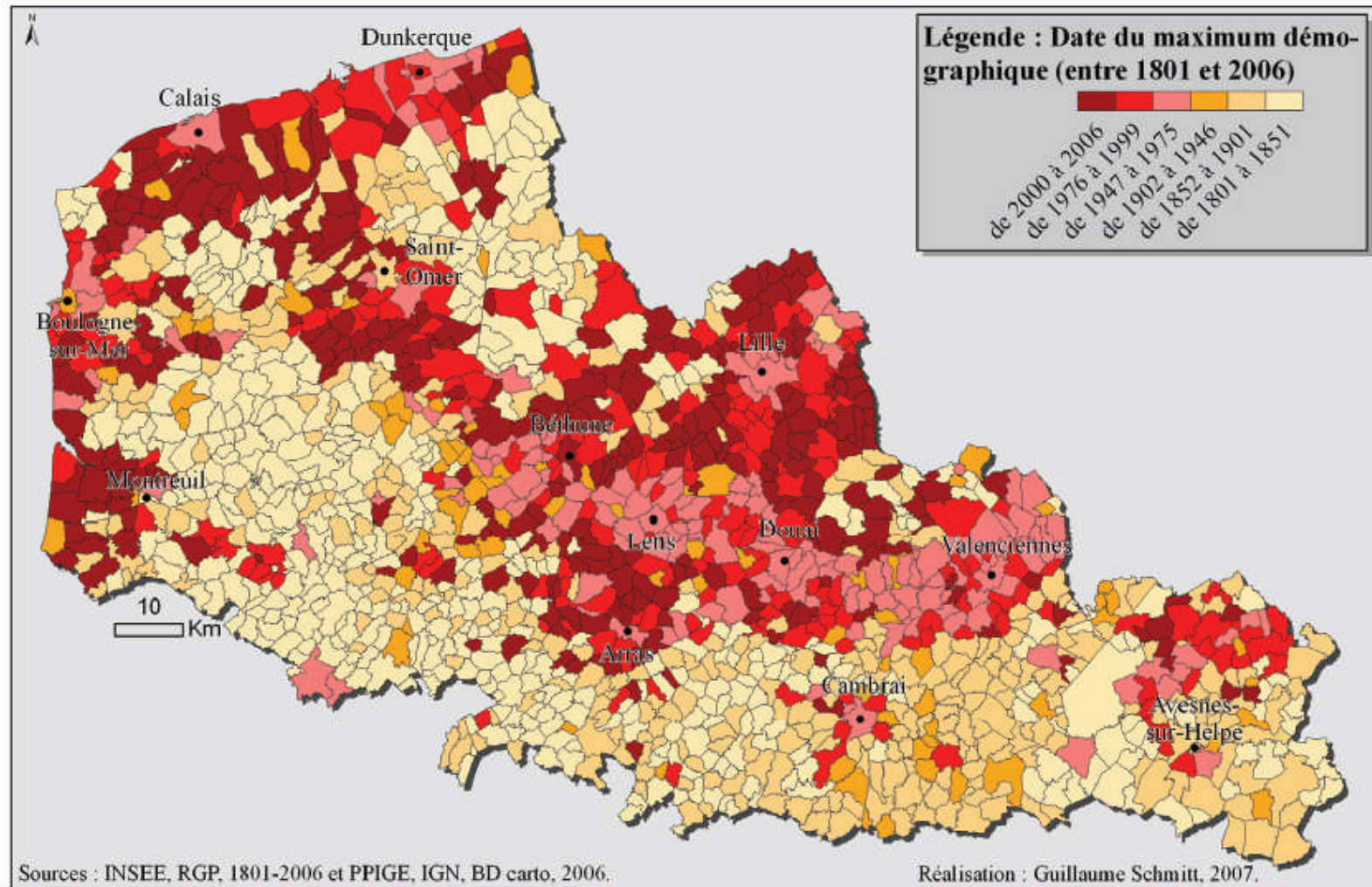


Les cartes thématiques et quantitatives

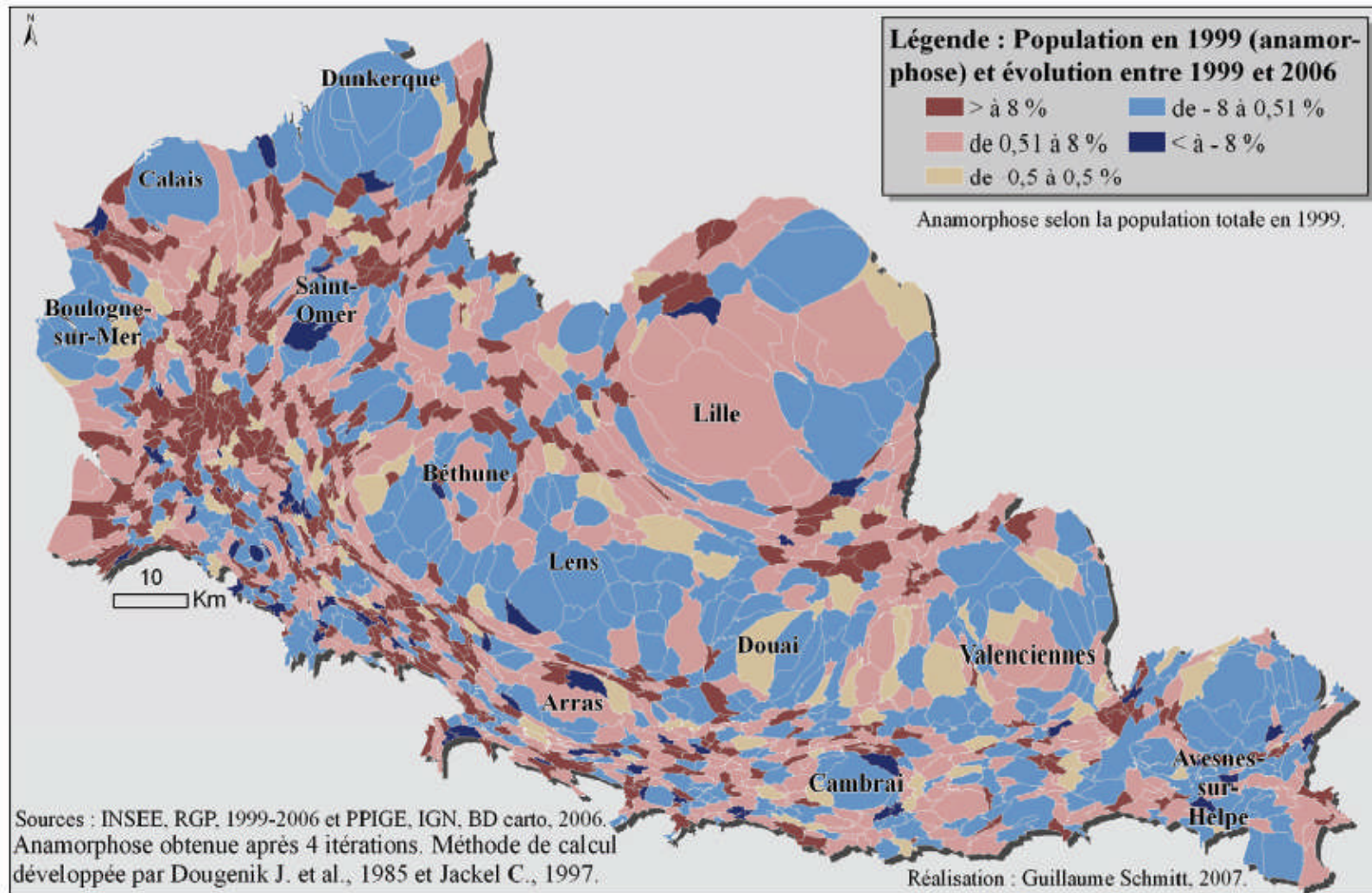
Evolution de la population française 1982-1990



La carte quantitative

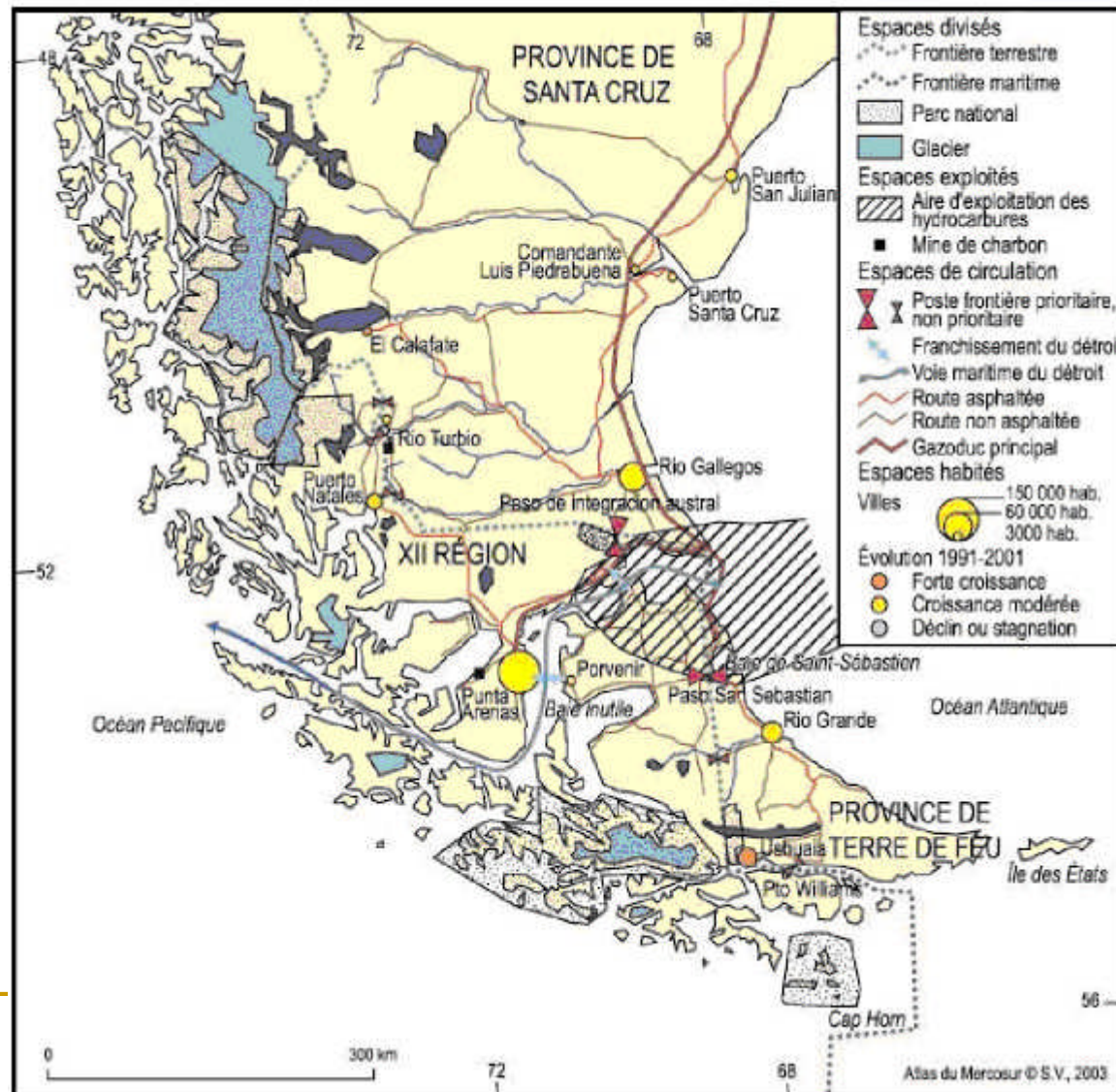


La carte quantitative

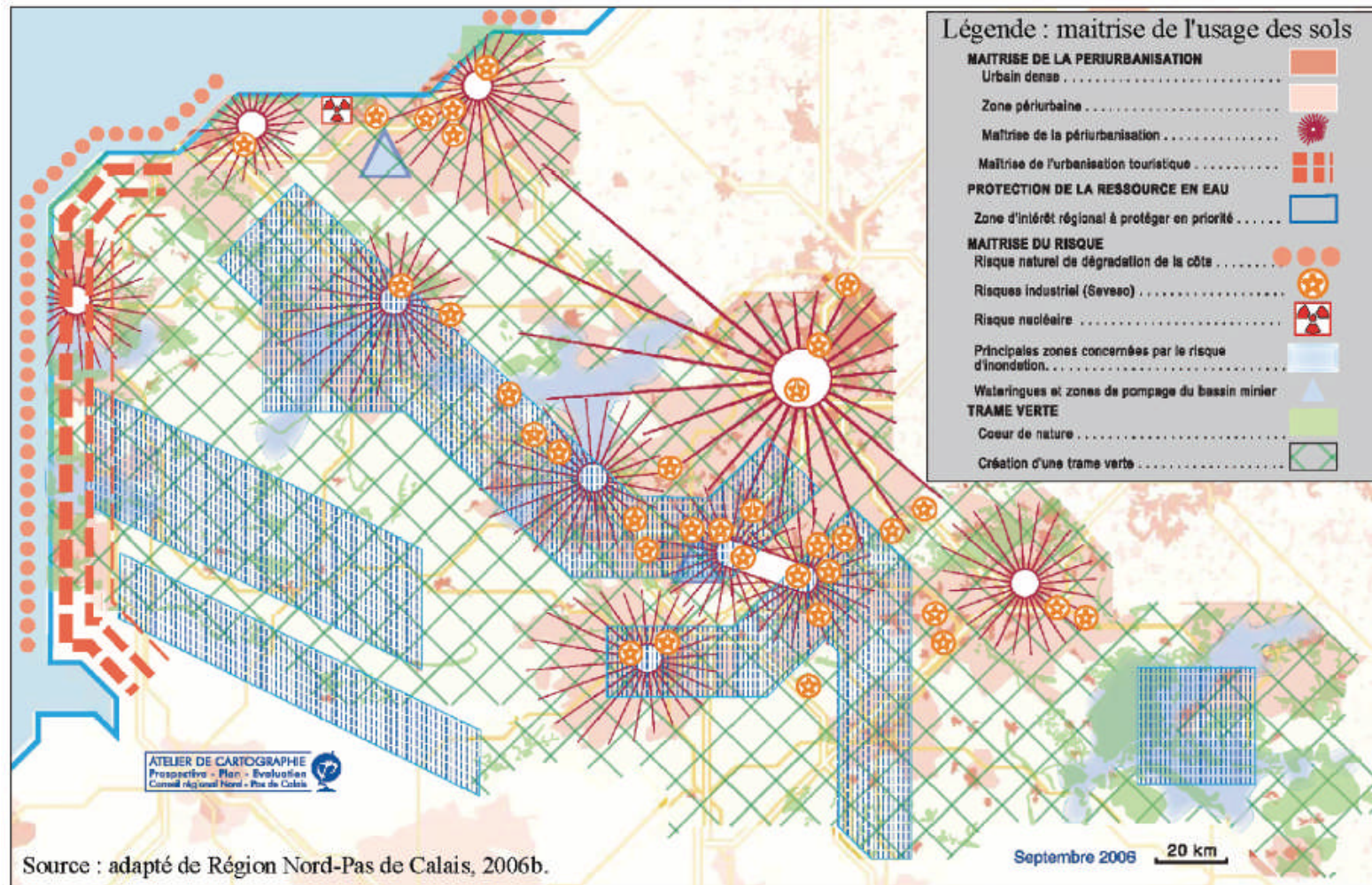


La carte de synthèse géographique

L'ORGANISATION DE L'ESPACE EN PATAGONIE AUSTRALE

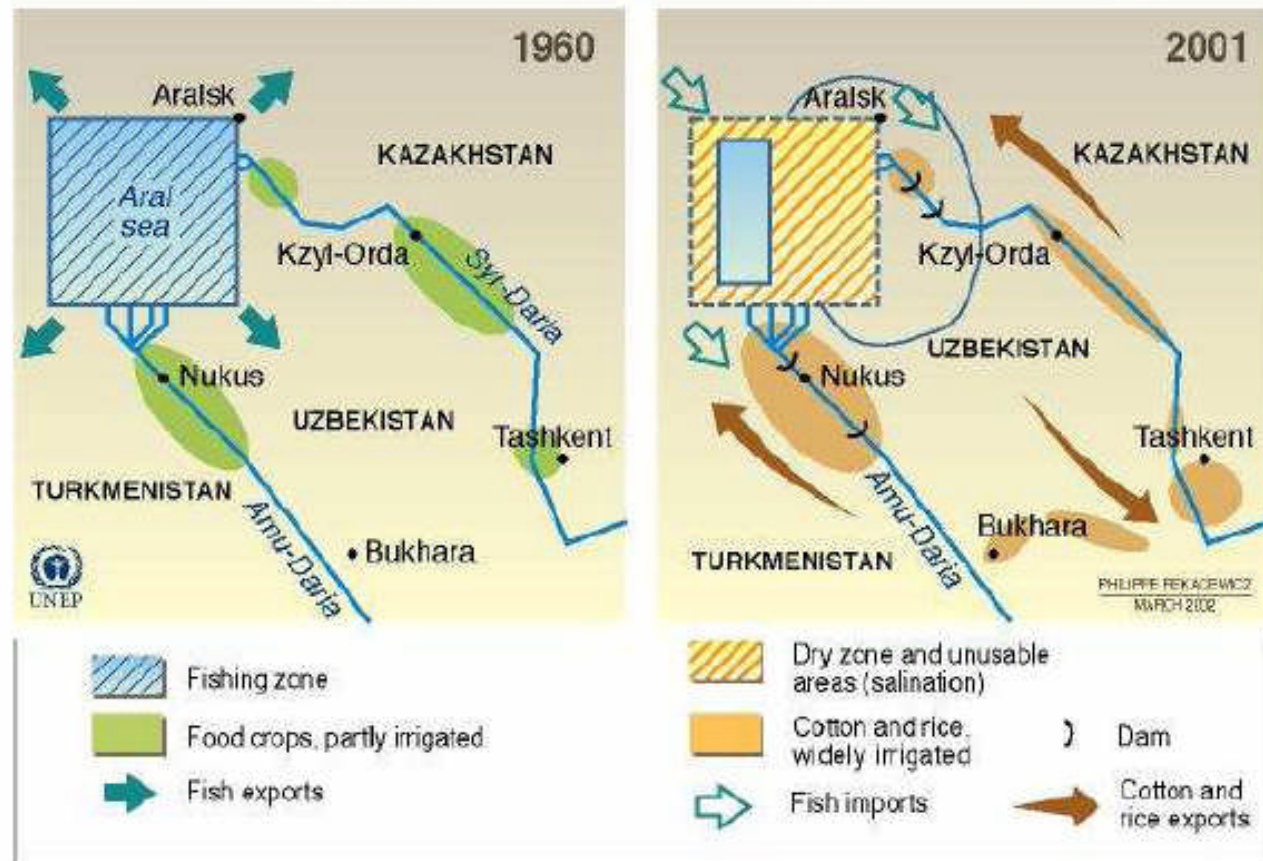


De la carte au modèle graphique



De la carte au modèle graphique

The Shrinking of the Aral Sea: Socio-Economic Impacts

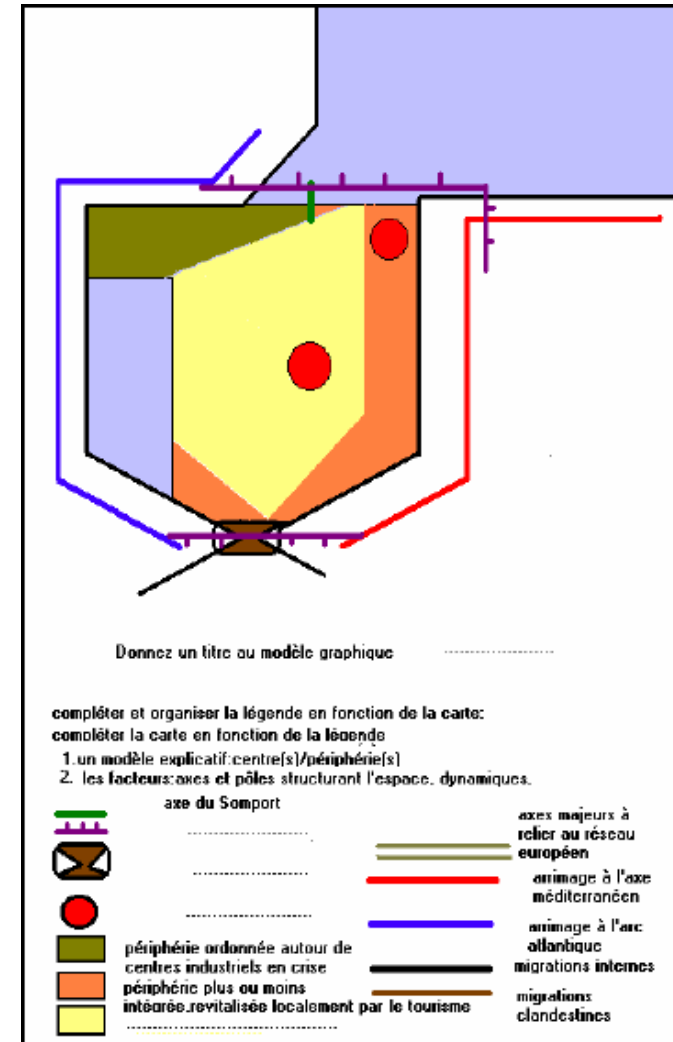
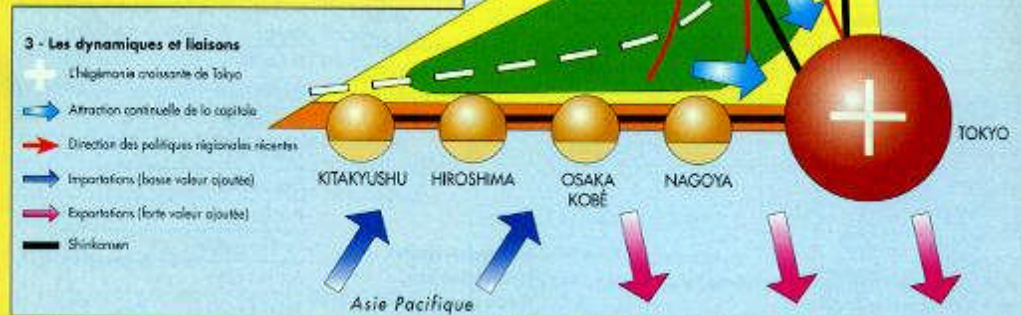


De la carte au modèle graphique

Le Japon : réflexion sur un déséquilibre spatial

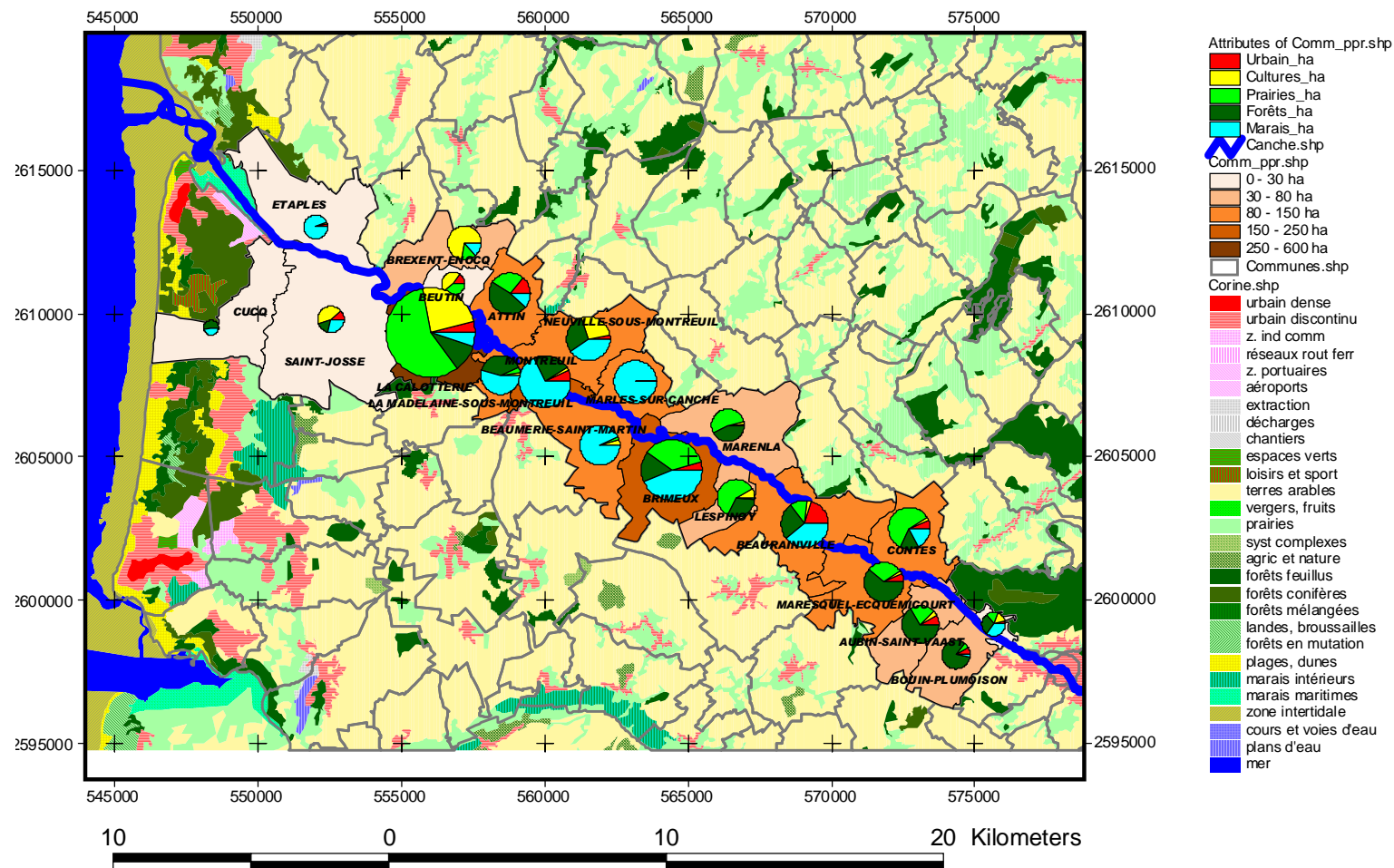
Sur cet archipel de plusieurs milliers d'îles montagneuses et volcaniques, où les plaines représentent à peine 25 % de la superficie, le manque cruel d'espace utilisable est générateur d'une sévère compétition entre l'agriculture, l'industrie, l'habitat et les moyens de communication pour l'occuper. Il en résulte un spectaculaire déséquilibre dans l'occupation et l'organisation du territoire, renforcé par la maritimisation de l'économie.

Le doc. 1 tente d'en faire la synthèse. Les suivants permettent de décomposer la logique de sa construction et les critères qui ont été retenus. La référence aux cartes pp. 284-285 de l'atlas constitue un complément indispensable.



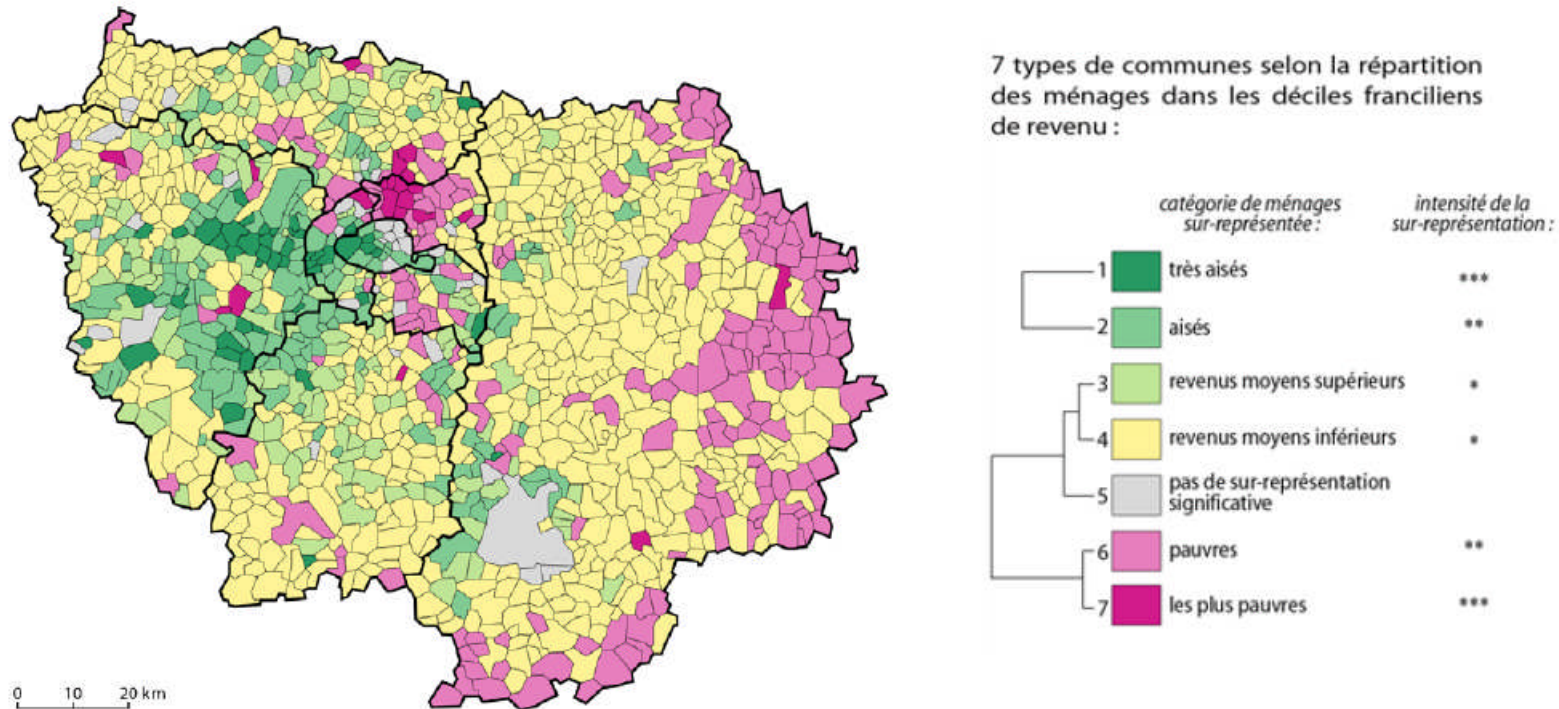
Cartes et SIG

Les enjeux d'une crue centennale (PPR Canche)



De la carte à l'analyse spatiale

Exemple des inégalités de revenus des ménages dans les communes franciliennes.

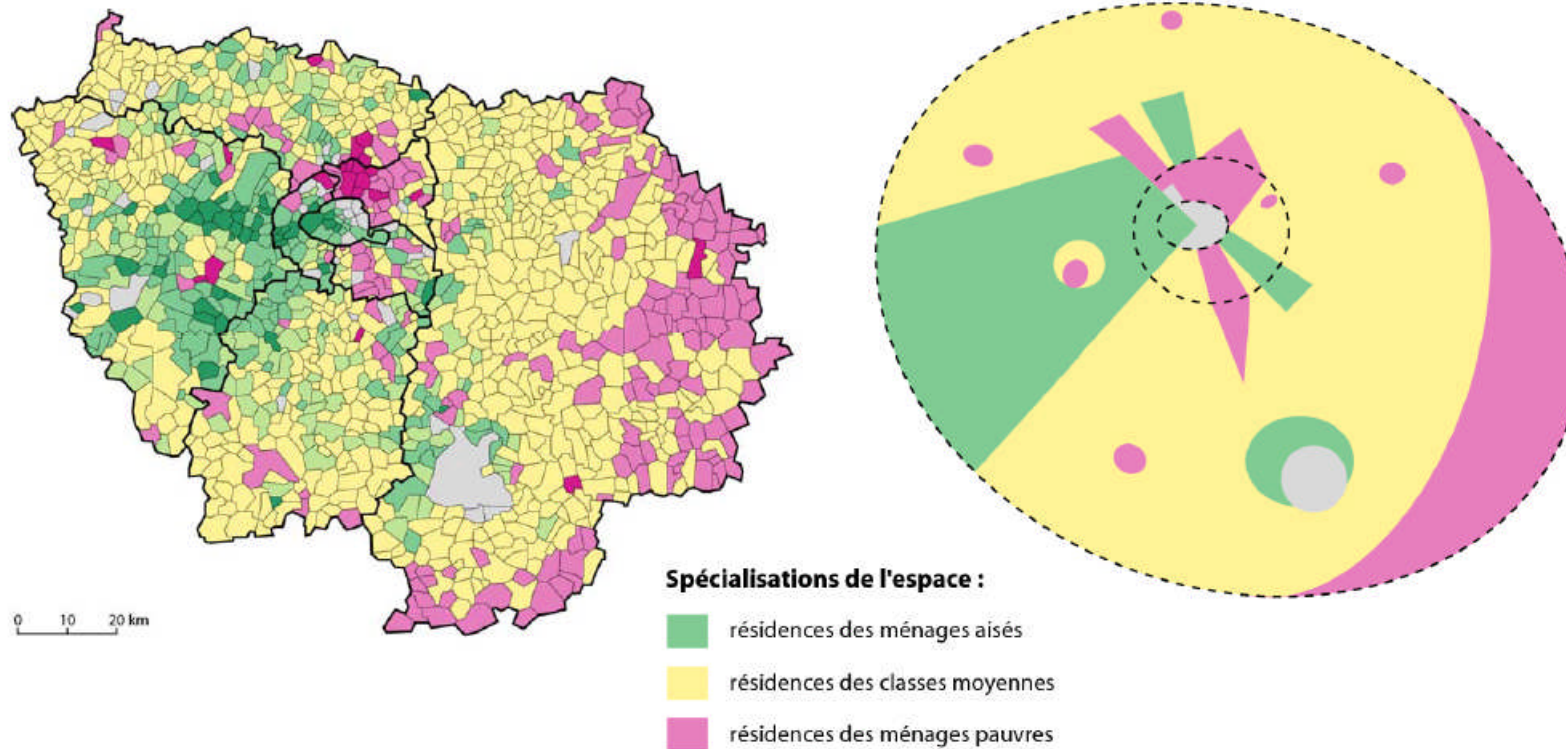


- Une étude commanditée par la DREIF
- Choix d'un indicateur : la répartition des ménages de chaque commune dans les déciles franciliens de revenus

Source : A. de Ribardi re (Univ. Paris 1)

De la carte à l'analyse spatiale

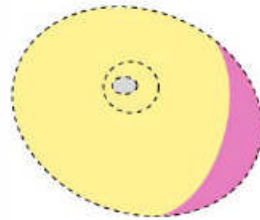
Exemple des inégalités de revenus des ménages dans les communes franciliennes.



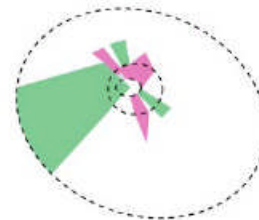
Source : A. de Ribardi re (Univ. Paris 1)

De la carte à l'analyse spatiale

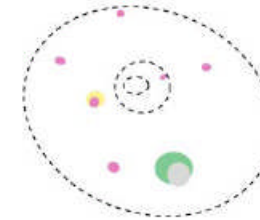
On retrouve dans ce schéma les trois modèles mis en évidence dans le cadre de l'Ecole de Chicago et bien connus des manuels de géographie urbaine :



Le modèle concentrique

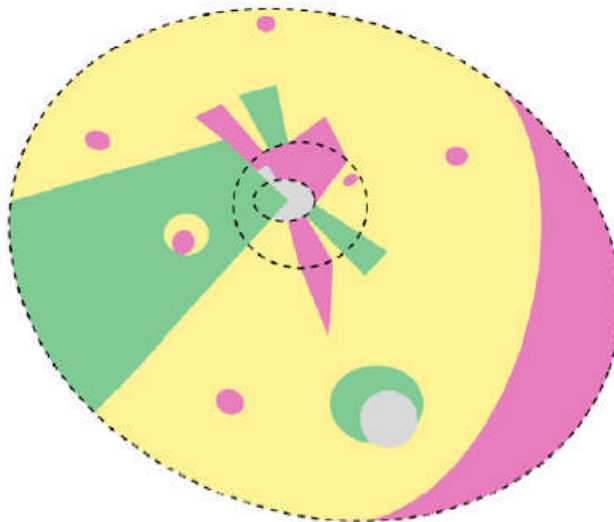


Le modèle sectoriel



Le modèle polynucléaire

cf. GRAFMEYER Y., ISAAC J., 1979



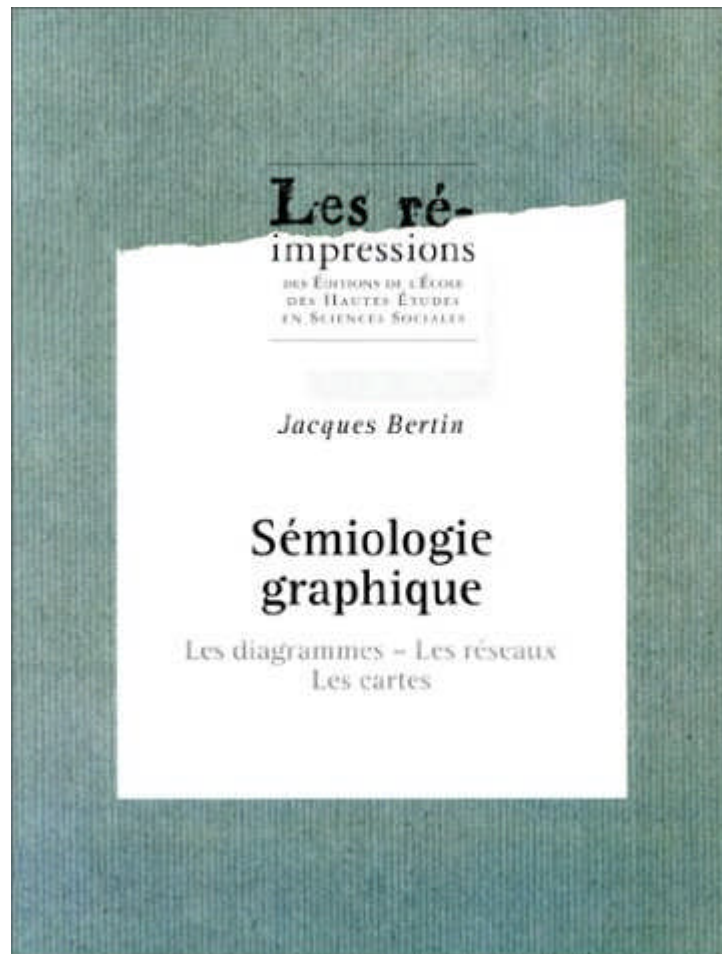
Spécialisations de l'espace :

- résidences des ménages aisés
- résidences des classes moyennes
- résidences des ménages pauvres
- sans spécialisation sociale

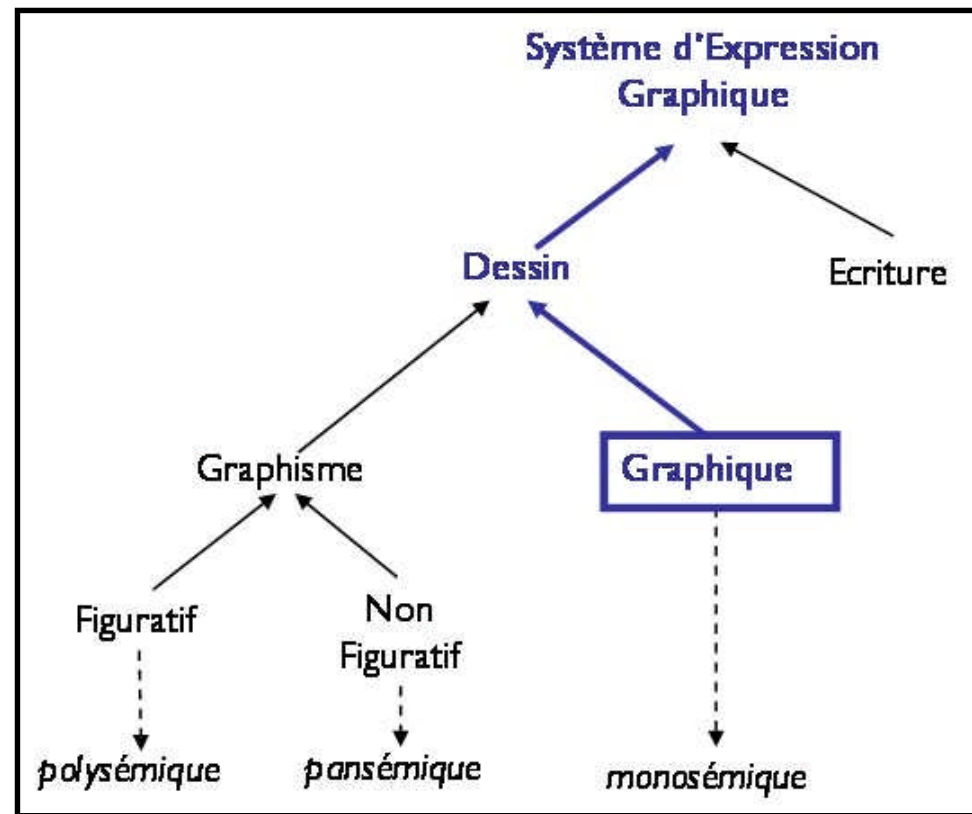
=> Le modèle graphique comme explication de l'organisation spatiale

Source : A. de Ribardière (Univ. Paris 1)

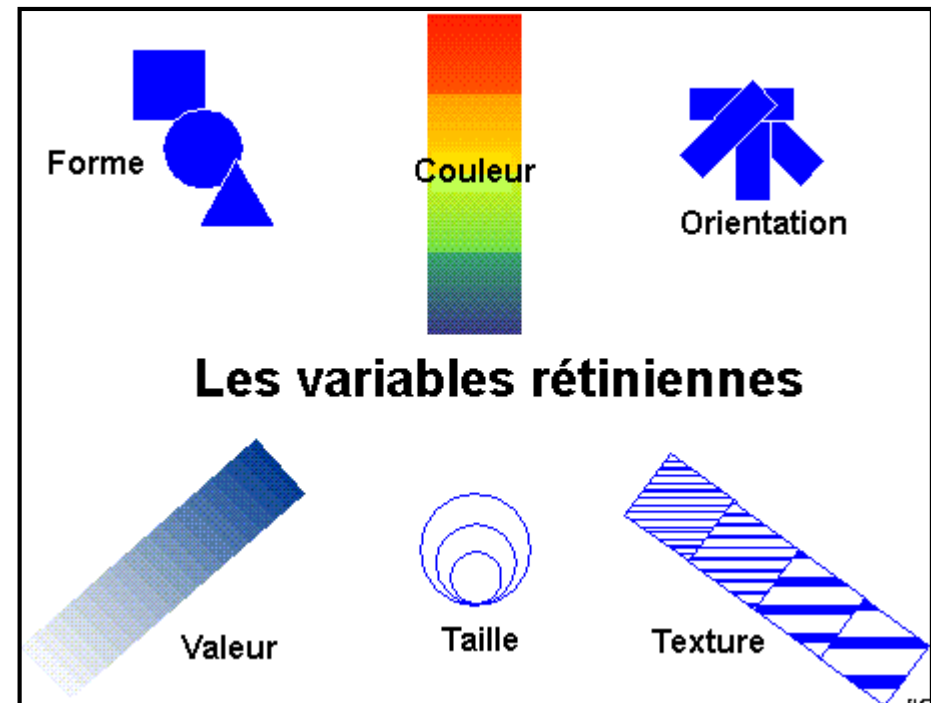
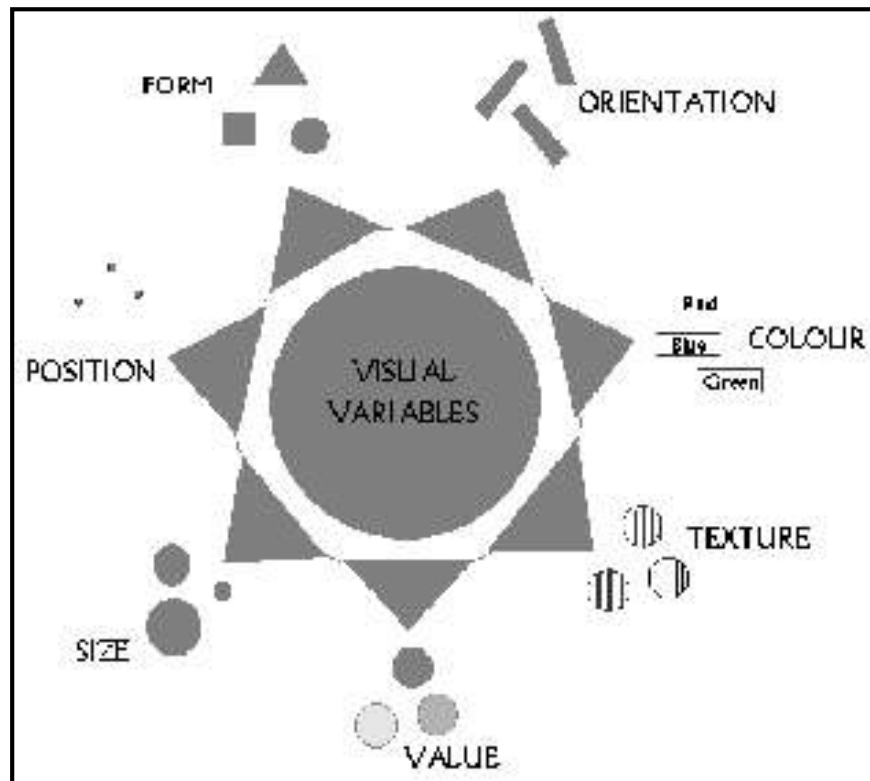
La sémiologie graphique



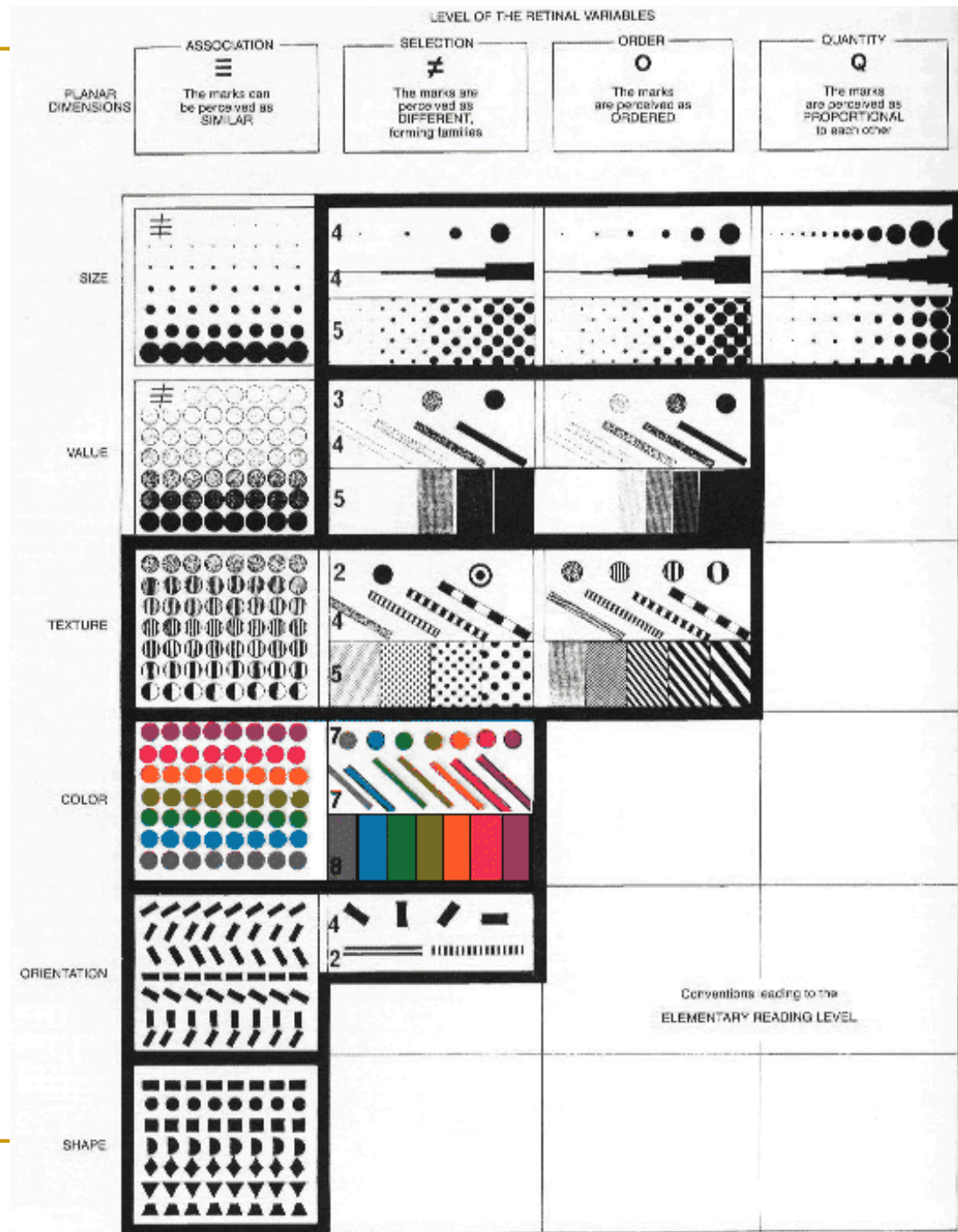
"Je sais ce que je veux dire, mais je ne trouve pas les mots pour le dire..."



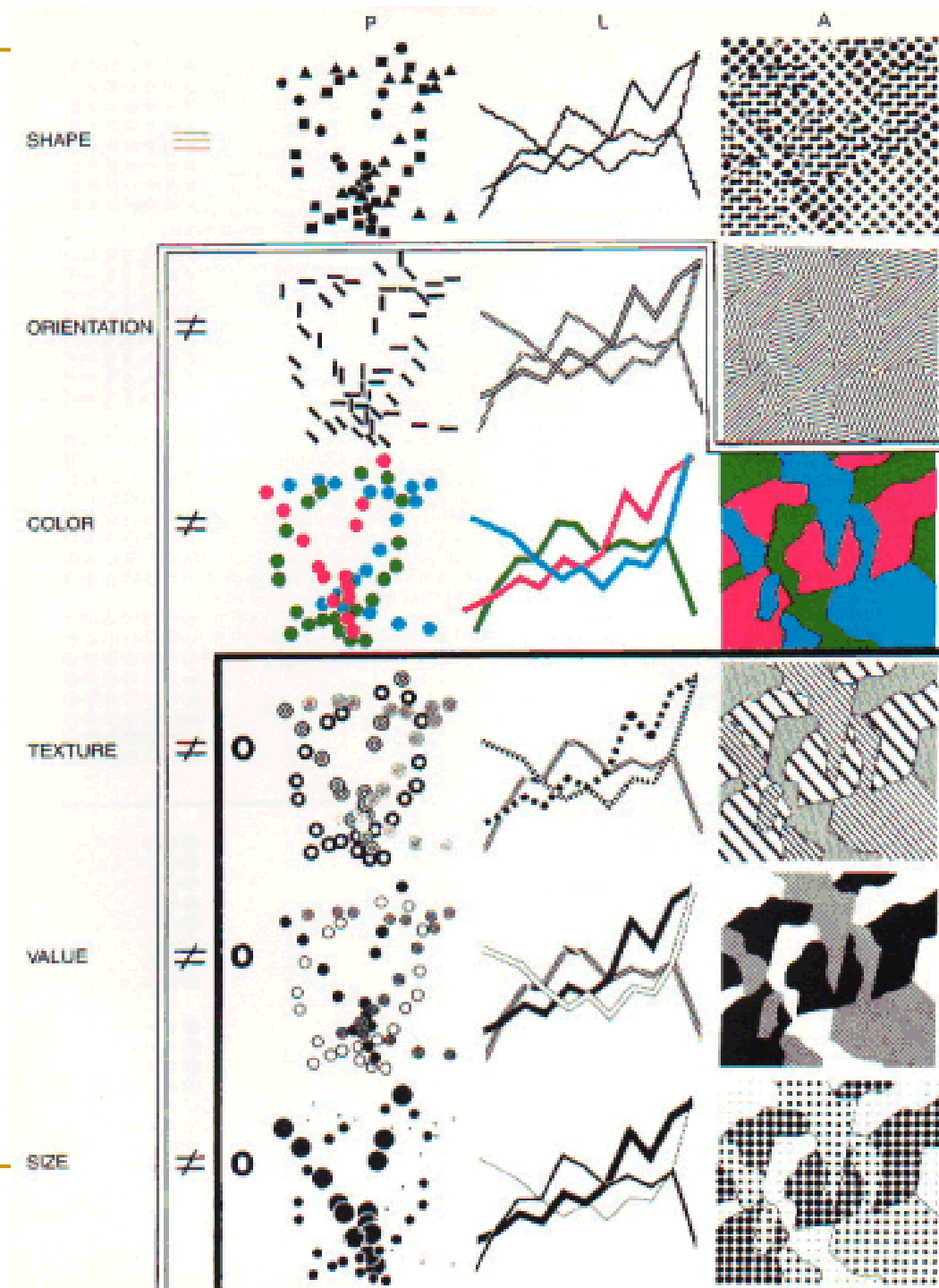
La sémiologie graphique



Les variables de Bertin



Les variables de Bertin



Qu'est-ce qu'une bonne carte ?

- Un **document graphique** basé sur un langage visuel (**sémiologie graphique**), et non sur l'écriture.
- La carte **représente** un espace géographique. Le contenu du message se trouve dans la carte elle-même, dans le choix des signes et leur organisation ; il ne se trouve ni dans la légende, ni dans la toponymie, qui sont simplement des informations auxiliaires.
- Une carte sert à transmettre une **information** ; elle doit donc permettre de :
 - **collecter et enregistrer l'information** : pb de l'exhaustivité, de la sélectivité
 - **traiter l'information** : l'information brute doit être classée, ordonnée et hiérarchisée. La perte d'information est compensée par la lisibilité et la facilité à mémoriser.
 - **communiquer l'information** : *l'efficacité du message sera d'autant plus grande que le nombre d'images (séparées ou superposées) et leur complexité seront réduites et que la lecture pourra se faire de façon immédiate au niveau de l'ensemble (J. Bertin).* La carte s'adresse à un public bien identifié.

La carte se doit donc d'être un document visuel, de lecture immédiate, se suffisant à lui-même, et si possible universel.

Une démarche cartographique : Comment réaliser une bonne carte ?

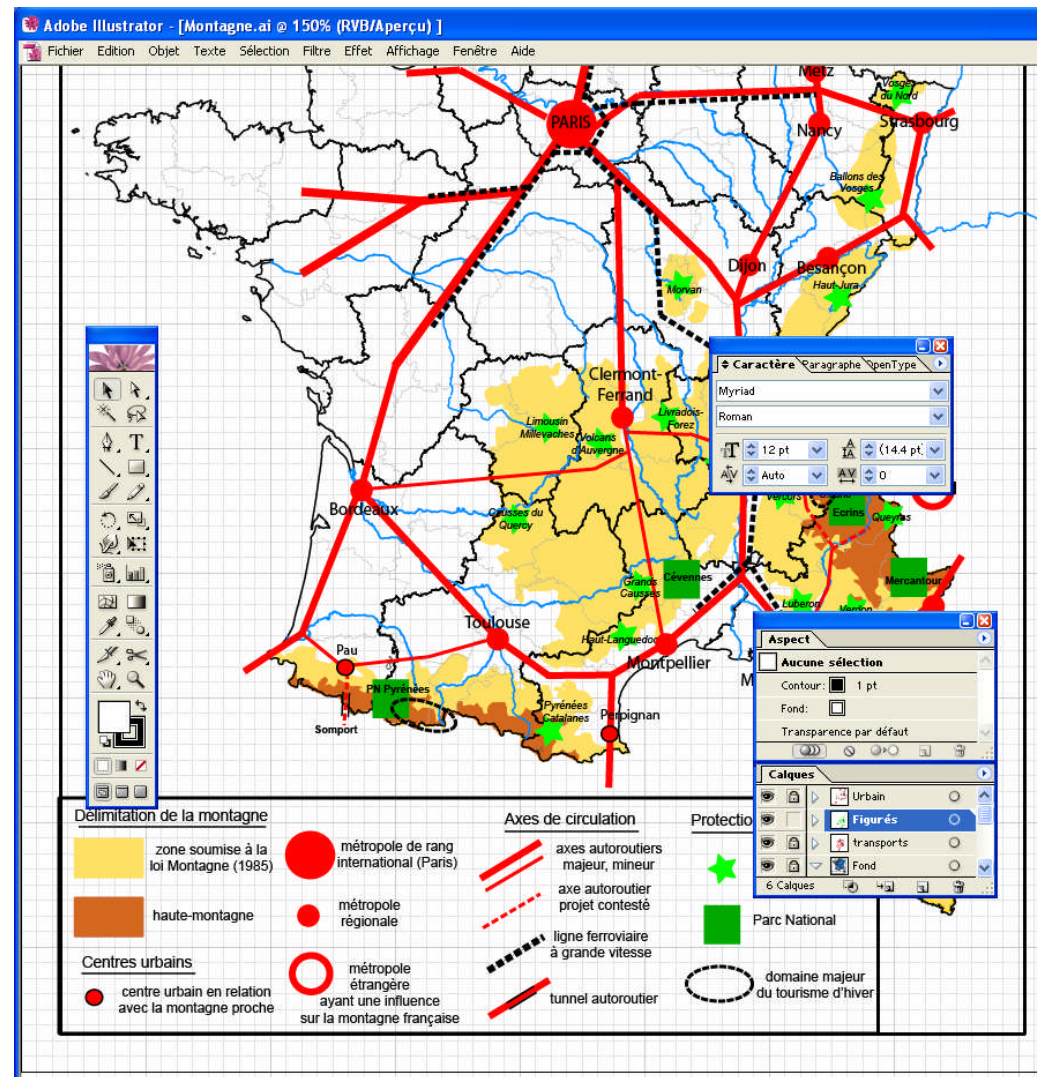
Une carte efficace suppose :

- La définition d'**une problématique**
- La définition d'**un public**
- Un **choix** de données
- L'acceptation d'un principe de **simplification**
- Une **hiérarchie** de présentation des informations (du plus important au moins important) ;
- La prise en compte des **contraintes techniques** (taille, temps passé, coût, ...) ;
- Le choix de **variables visuelles adaptées** et faisant référence aux « standards » ;
- Une **légende** simple et facile à lire ;

Et n'oublions pas :

- Le respect des attendus de présentation, c'est-à-dire : **un titre, une échelle, une orientation, une légende, un auteur, des sources avec leurs dates, la date de réalisation de la carte.**
-

Logiciels : dessin cartographique assisté par ordinateur

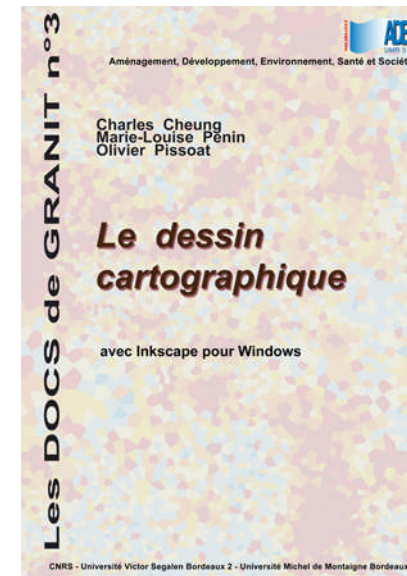
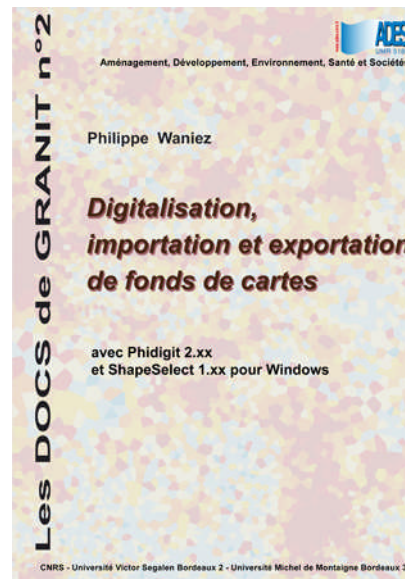
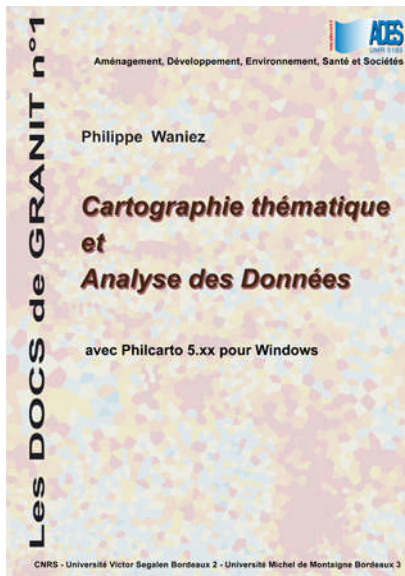


Logiciels et documentation :

Cartomatique



[http : // www.philcarto.free.fr](http://www.philcarto.free.fr)



Références

Pour en savoir plus sur la sémiologie appliquée à l'information géographique :

- Sémiologie graphique, J. Bertin, 1973.
- La carte mode d'emploi, R. Brunet, 1997.
- La représentation des données géographiques, M.Beguin et D. Pumain, 2005.

Documents disponibles sur le Web :

- Cours en ligne de l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques
<http://fad.ensg.eu/moodle/course/view.php?id=122>
 - Sémiologie graphique et cartographie automatique, M. Baron et J. Boulier, 2006
www.ums-riate.fr/ecoleyaounde2006/documents/fascicules/semiocarto.pdf
 - Sémiologie graphique, fiche méthodologique n°40, CNIG, 2000
www.cnig.serveur-1.net/fiches/fiche40.pdf
-